PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一六

最新パーツ情報とノウハウのすべてをここに！
マニアからビギナーまで必携の一冊

最新CPU "Skylake"とWindows 10で激変したPC自作を完全解説

PCパーツの性能、仕様を一気に検証

- CPU
- マザーボード
- メモリ
- ビデオカード
- SSD
- HDD
- PCケース
- 電源
- CPUクーラー
- etc.

初めての1台も久しぶりの1台もおまかせ！
パーツの基礎から組み立て手順まで徹底解説

impress mook
DOS/V POWER REPORT 特別編集

新旧製品の違いが一目で分かるお役立ちデータベース
PC自作資料集
CPU、チップセット、GPU、インターフェースの仕様一覧、用語解説など

出先でも読める！かさばらない!!
本誌購入特典
電子版無料ダウンロードできます！

PCはチューニングでどんどん変わる！
これが玄人の技だ!!

小型PC自作 | 冷却強化 | 静音化 | 高性能化 | メンテナンス

PC自作・チューンナップ

虎の巻

二〇一六

DOS/V POWER REPORT特別編集

C O N T E N T S

PC自作・チューンナップ
虎の巻 二〇一六

DOS/V POWER REPORT特別編集

第4部 PC自作入門

第5部 PCパーツ&周辺機器カタログ

第6部 PC自作資料集

●本書はDOS/V POWER REPORT 2015年2月号～2015年11月号の記事を再編集したものです
●掲載製品はすでに販売終了したものもふくまれています
●注記がない限り、製品の価格は2015年10月初旬のものです

PRESENT
読者プレゼント

Webサイトからご応募ください
http://www.dosv.jp/

[illegible] 2016年5月31日（火）

※プレゼントの応募ならびにアンケートの回答はWebサイトからのみです。
ハガキによる応募はできませんのでご注意ください。

応募方法
上記のDOS/V POWER REPORTのWebサイトからアンケートのフォームにアクセスし、ご希望のプレゼント番号一つとアンケートの回答すべてをご入力ください。

※応募者多数の場合は抽選とさせていただきます。当選者は発送をもって発表とさせていただきます。

●Webアンケートに回答するためには、「CLUB IMPRESS」へのユーザー登録（登録料、会費は無料。未成年でも登録可）を行なう必要があります。アンケートフォームへのアクセスには、会員登録時のID・パスワードが必要です。

1

1名様

Intel
NUC Kit DN2820FYKH

http://www.intel.co.jp/
提供：編集部

デュアルコアで動作クロック2.4GHzのCeleron N2820を搭載したNUCベアボーン。対応メモリはDDR3L SDRAM SO-DIMMで、ストレージは2.5インチSerial ATAドライブを1台搭載可能。

2

[illegible]名様

REEVEN
KELVEROS RC-1202

http://www.reeven.com/ja/

12cm角ファンを1基搭載するCPUクーラー。PWMによる回転数調整の幅を、静音性重視と冷却重視の2種類で切り換えることができる。切り換えは拡張スロット用ブラケットのスイッチで行なう。

提供：編集部

3

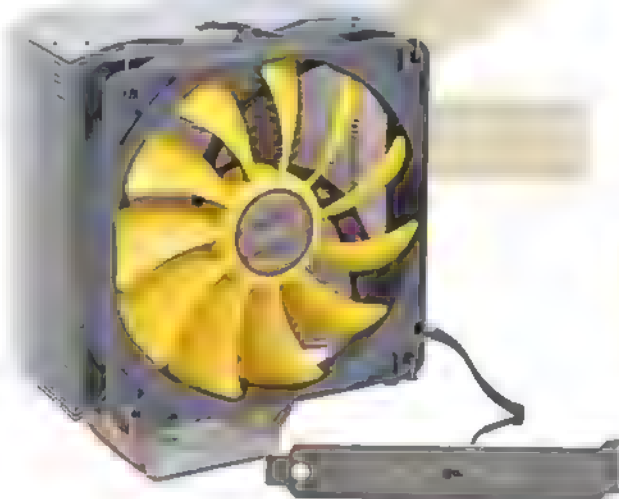
[illegible]名様

ASUSTeK Computer
ROG Gladius

https://www.asus.com/jp/

2,000Hzというポーリングレートと、最大6,400dpiの解像度による、高い追従性となめらかな操作性がウリのゲーミングマウス。クリックボタンのスイッチを交換することもできる。

提供：ASUSTeK Computer Inc.

4

3名様

ドスパラ
上海問屋 DNSB-84173

http://www.donya.jp/

提供：株式会社ドスパラ

電源コンセントに接続する、5ポートのUSB電源タップ。合計で最大5Aの出力（1A×4ポート、2.4A×1ポート）に対応し、スマートホンを4台、タブレットを1台同時に充電することができる。

5

3名様

Antec
ノベルティグッズ

http://www.antec.com/

提供：株式会社リンクスインターナショナル

ケースや電源ユニットなどでおなじみのPCパーツメーカー「Antec」のノベルティグッズ。ポロシャツ（Lサイズ）とボールペン、グリス&液晶パネルクリーナーをセットで。

※すべてのプレゼントは、メーカー保証・サポートを受けることができません。
一部の製品は記事作成時のテストなどで試用済みです。あらかじめご了承ください。

ド本命Skylake K登場！

システム一新で
ヌルサク環境を
この手に！

ビデオカード&PCIe SSDの限界突破、H.265対応で新体験、OC耐性にも大注目

2年ぶりのプラットフォーム刷新

第6世代Coreシリーズと Intel 100シリーズチップセットは何が強化されたのか

Intelから「Skylake」（スカイレイク）の開発コードネームで知られる第6世代Coreプロセッサが投入された。今回のSkylakeではプラットフォームレベルでの革新を伴っており、メモリやストレージなど、ほかのデバイスにも影響が大きい。どこがどのように変わったのか、整理してみよう。

TEXT：鈴木雅暢

多岐にわたる進化点 プラットフォームも一新

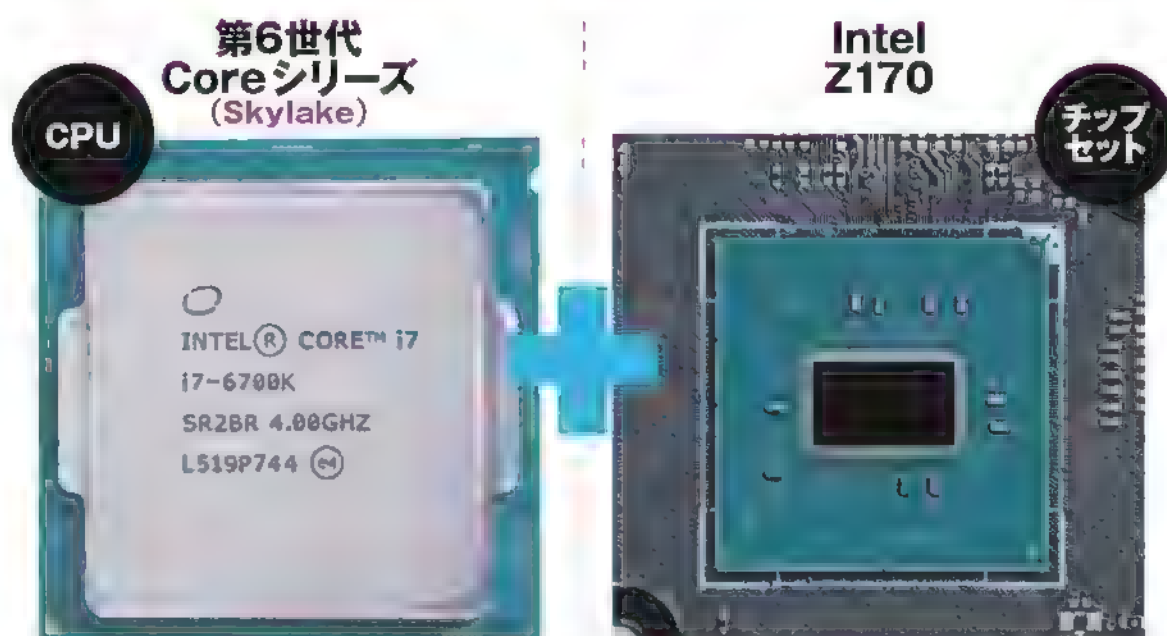
第6世代のCoreプロセッサである「Skylake」は、CPUのマイクロアーキテクチャ（CPU内部の命令処理の仕組）が大きく変更されており、クロックあたりの性能や電力効率、内蔵GPUの性能機能など、多岐にわたって進化している。それとともに対応チップセットの機能も大きく進化しており、この新世代ではプラットフォーム全体として革新性が高い内容となっている。

メインメモリには、DDR4 SDRAMをサポートした。DDR3の後継としてより高速化しやすい仕様になっており、1年前のウルトラハイエンドのLGA2011-v3プラットフォームに続き、満を持してメインストリームへの導入となる。CPUコア、GPUコア性能の向上とともに内蔵GPU性能の汎用演算への活用が進んでいく中で、メインメモリ帯域の重要性も認知されてきている。CPU内部のメモリコントローラはDDR3Lもサポートしているが、対応マザーボードはほとんどがDDR4専用。市場も敏感に反応しており、リプレースはかなり早く進みそうだ。

Skylake対応の「Intel 100シリーズチップセット」は、コンシューマ向けのハイエンドモデルであるIntel Z170が先行投入。前世代に比べて大きく機能が強化された。CPUとチップセットの接続バスの帯域が2倍になったほか、最大20レーンのPCI Express 3.0に対応。さらにUSB 3.0やSerial ATA 3.0（6Gbps）、PCI Expressストレージなどの構成を柔軟に選択して実装可能になった。

新プラットフォームは「LGA1151」

第6世代 Coreシリーズ（Skylake）

CPU

主な強化点

- DDR4メモリに対応
- アーキテクチャ変更による性能向上
- OCの自由度のアップ
- 内蔵GPUの多機能化

Intel Z170

チップセット

主な強化点

- 20レーンのPCI Express 3.0に対応
- CPUとの接続バスの広帯域化
- PCI ExpressストレージのRAIDに対応
- フレキシブルI/Oの強化

新ソケットを採用

CPUのソケット仕様は、LGA1151に。フットプリントは従来のLGA1150と同一で見た目も似ているが、物理的にも電気的にも互換性はない

バス帯域を大幅拡張

最大20レーンのPCI Express 3.0をサポートし、PCI ExpressストレージのRAIDにも対応。高性能デバイスの性能をより効果的に引き出せる

世代別・CPUスペック比較

Core i7-6700K　Core i5-6600K

第6世代（開発コードネーム：Skylake）

製品名	対応CPUソケット	コア数/スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	内蔵GPU最大動作周波数	製造プロセスルール	TDP	実売価格
New Intel Core i7-6700K	LGA1151	4/8	4GHz（4.2GHz）	8MB	○	HD Graphics 530（24基）	1,150MHz	14nm	91W	52,000円前後
New Intel Core i5-6600K	LGA1151	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	○	HD Graphics 530（24基）	1,150MHz	14nm	91W	34,000円前後

CPUソケットが変更され、互換性がないことに注意

内蔵GPUの性能はHaswellよりは上、Broadwellよりは下

LGA1150対応の第4、第5世代よりTDPが上昇してしまった

第5世代（開発コードネーム：Broadwell）

製品名	対応CPUソケット	コア数/スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	内蔵GPU最大動作周波数	製造プロセスルール	TDP	実売価格
Intel Core i7-5775C	LGA1150	4/8	3.3GHz（3.7GHz）	6MB	○	Iris Pro Graphics 6200(48基)	1,150MHz	14nm	65W	50,000円前後
Intel Core i5-5675C	LGA1150	4/4	3.1GHz（3.6GHz）	4MB	○	Iris Pro Graphics 6200(48基)	1,100MHz	14nm	65W	37,000円前後

第4世代（開発コードネーム：Haswell/Devil's Canyon）

製品名	対応CPUソケット	コア数/スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	内蔵GPU最大動作周波数	製造プロセスルール	TDP	実売価格
Intel Core i7-4790K	LGA1150	4/8	4GHz（4.4GHz）	8MB	○	HD Graphics 4600（20基）	1,250MHz	22nm	88W	45,000円前後
Intel Core i7-4790	LGA1150	4/8	3.6GHz（4GHz）	8MB	×	HD Graphics 4600（20基）	1,200MHz	22nm	84W	41,000円前後
Intel Core i5-4690K	LGA1150	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	○	HD Graphics 4600（20基）	1,200MHz	22nm	88W	31,000円前後
Intel Core i5-4690	LGA1150	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	×	HD Graphics 4600（20基）	1,200MHz	22nm	84W	30,000円前後

倍率ロックフリーのKモデルが先行投入

今回、第6世代Coreプロセッサとして投入されたのは、Core i7-6700KとCore i5-6600Kの2モデル。両者とも末尾に「K」が付いていることから分かるように、CPU倍率の上限ロックを排除した倍率ロックフリーモデルだ。TDPは両者とも91Wで、バランス的には性能面に振っていることがうかがえる。

第5世代（Broadwell）はモバイル向けから投入されたが、今回は一転してデスクトップ向け、しかもいわゆる「自作向けモデル」からの投入ということでインパクトは大きい。また、Skylakeではクロック供給の体系が変わり、倍率だけでなくベースクロックの変更もしやすくなっており、そういう面でも「自作向け」と言える。Intelの意図ははっきりとは分からないが、自作ユーザーは最新の技術動向や製品に積極的な傾向があるため、先行投入は理にかなった戦略と言える。

さて、Core i7-6700K、Core i5-6600Kのスペックだが、コア／スレッド数は従来どおり。前者はHyper-Threading（HT）に対応しており、8スレッドの同時実行が可能で、後者はHT非対応で4コア4スレッドだ。動作クロックも以前からほぼ据え置きで、Core i5-6600Kは定格／Turbo Boost時最大ともCore i5-4690Kとまったく同じ。Core i7-6700KはCore i7-4790Kより最大クロックが200MHz低くなっている。内蔵GPUは「Intel HD Graphics 530」と1桁少ないナンバリングとなったが、こちらもスペックだけでは目立ったところがない。ただ、CPUコア、GPUコアの内部構造に加えて、キャッシュの構造なども変わっており、Skylakeの進化ポイントはこうしたスペック比較だけでは分からない部分にこそ存在する。次のページからはその辺りを見ていこう。

CPUパッケージも一新

リテールパッケージは、従来のイメージから一新したデザインを採用した。CPUクーラーは同梱されず別売りとなったが、LGA1150用が使える

LGA1151は基板が激薄

LGA1151パッケージ（上）はサブストレート（基板）が非常に薄くなっており、着脱時に落としやすく注意が必要だ

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

Skylake Kの実力やいかに!?

Core i7-6700K 全方位レビュー

Skylakeでは、Haswell以来のCPUコアマイクロアーキテクチャ刷新が行なわれており、キャッシュまわりや、内蔵GPUコアも大きく改良されている。第4世代（Haswell）や第5世代（Broadwell）に比べてどのくらい進化したのか検証していこう。

TEXT：鈴木雅暢

CPUコアとメモリ性能

マイクロアーキテクチャ改良でAVX系処理性能が大幅に向上

SkylakeではCPUのマイクロアーキテクチャに大きな改良を加え、クロックあたりの性能を向上させている。その内容は8月18日（現地時間）からサンフランシスコで行なわれたIDF2015でようやく公開されたが、その内容は右に簡単にまとめた。

Skylakeも歴代のCPUと同じく、プログラムされたx86系命令を内部命令に変換し、アウトオブオーダーで（命令の並びを無視して）実行するスーパースカラ型の基本構造を採る。HaswellではAVX2をサポートしたこともあって内部命令変換後の部分を拡張し、並列実行性能を拡張させた。今回は内部命令変換前の段階（フロントエンド）部分を拡張して命令取り込み性能を向上させるアプローチをメインに、アウトオブオーダー部のバッファ増量や、キャッシュ構造の改良によるデータロードや実行結果の書き出しも高速化して効率化を図っている。

ここでは、こうした改良がクロックあたりの性能をどのくらい向上させたかをベンチマークテストで検証していこう。世代間の比較

Skylakeアーキテクチャの主なポイント

フロントエンドの改善
- 分岐予測バッファが大容量化、精度が改善
- 命令バッファが大容量化、供給能力が向上
- 命令プリフェッチが高速化

アウトオブオーダーバッファ大容量化
- 並列実行効率が向上

実行ユニットの改善
- 実行レイテンシの短縮
- 実行ユニット増強
- 非使用時のパワーダウン対応
- AES-GCMおよびAES-CBC暗号処理の高速化

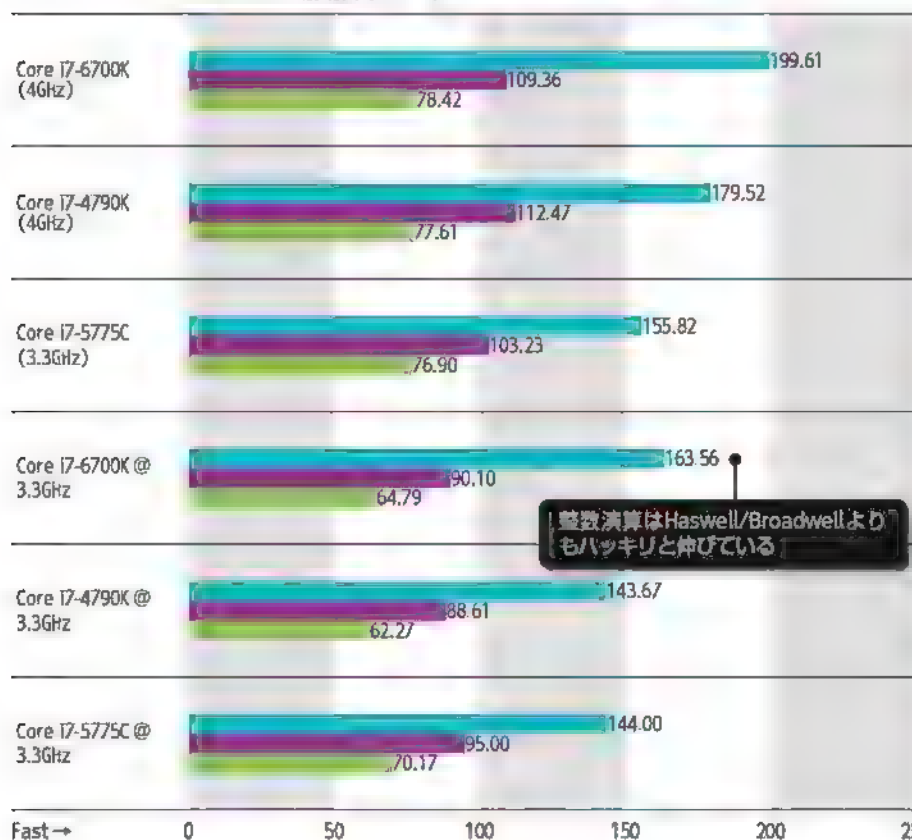
ロード／ストア帯域の向上
- 命令プリフェッチャーの改善
- ストアバッファ増量
- ミスヒット時の改善
- 2次キャッシュ帯域の向上
- 効率的なキャッシュ管理命令の追加

Hyper-Threadingの改善
- 命令リタイア効率が向上

LLCスループットの改善
- ミスヒット時のスループットが2倍に

メインメモリ高速化
- DDR4 SDRAMのサポート

Sandra 2015 SP2b (21.42)－プロセッサーの性能

	Dhrystone 整数 (GIPS)	Whetstone 浮動小数点 (GFLOPS)	Whetstone 倍精度 (GFLOPS)
Core i7-6700K (4GHz)	199.61	109.36	78.42
Core i7-4790K (4GHz)	179.52	112.47	77.61
Core i7-5775C (3.3GHz)	155.82	103.23	76.90
Core i7-6700K @ 3.3GHz	163.56	90.10	64.79
Core i7-4790K @ 3.3GHz	143.67	88.61	62.27
Core i7-5775C @ 3.3GHz	144.00	95.00	70.17

Sandra 2015 SP2b (21.42)－マルチメディア処理

単位：Mpixel/s

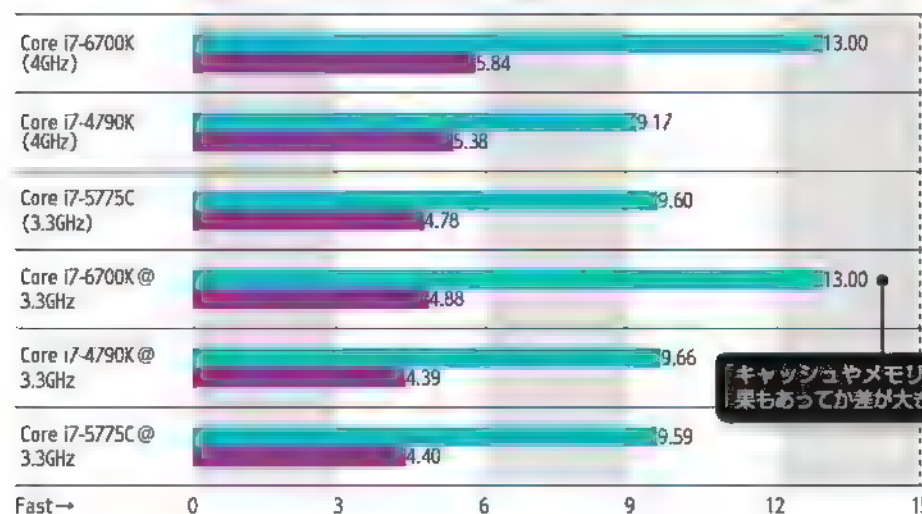
	整数 x32 AVX2	長期整数 x16 AVX2	クアッド整数 x1 ALU	浮動小数点 x16 FMA	倍精度 x8 FMA	クアッド浮動小数点 x2 FMA
Core i7-6700K (4GHz)	393.37	184.32	2.16	366.12	254.84	10.40
Core i7-4790K (4GHz)	338.51	135.38	2.00	308.24	216.61	8.19
Core i7-5775C (3.3GHz)	253.63	117.07	1.90	241.60	188.71	7.33
Core i7-6700K @ 3.3GHz	324.00	151.54	1.77	311.46	213.00	8.56
Core i7-4790K @ 3.3GHz	253.55	108.00	1.69	255.74	179.50	6.77
Core i7-5775C @ 3.3GHz	239.90	107.67	1.73	231.26	174.20	6.75

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z170-A(Intel Z170)、ASUSTeK Z97 PRO(Intel Z97)、メモリ：センチュリーマイクロ Prototype(R.C.-B1)（PC4-17000 DDR4 SDRAM 8GB×2）、センチュリーマイクロ CAK8GX4-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5（NVIDIA GeForce GTX 970）、SSD：Samsung 840 PRO MZ-7PD256B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic Xseries XP2 SS-660XP2（660W、80PLUS Platinum）、CPUクーラー：サイズ 虎徹、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、3.3GHz設定：Turbo Boost設定をOFFにし、すべてのコアの動作クロックを3.3GHz（内部倍率33倍）に設定

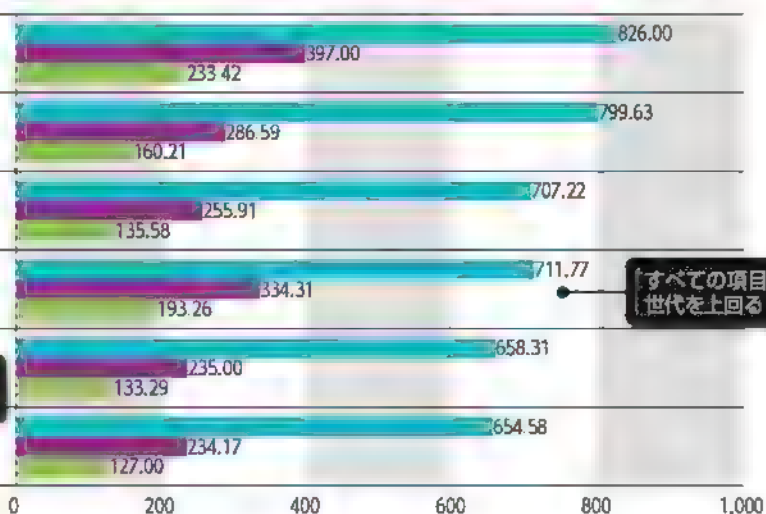
Sandra 2015 SP2b (21.42)ー暗号処理

■暗号化/復号化 AES256-ECB AES ■暗号化/復号化 SHA2-256 AVX2 単位:GB/s

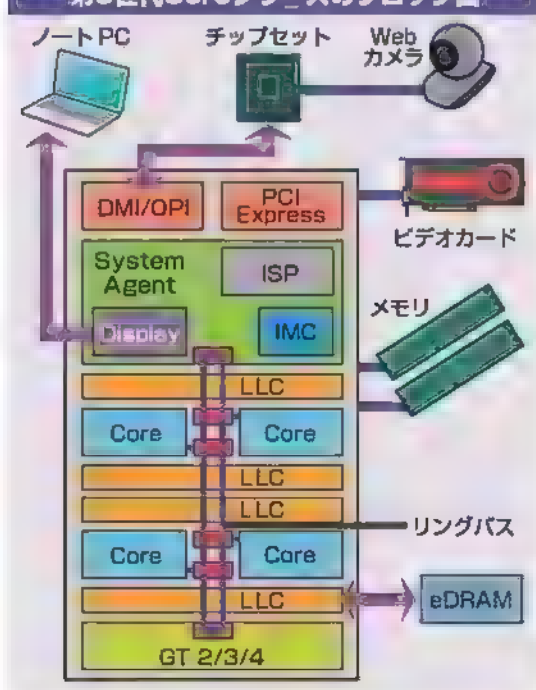
	AES256-ECB AES	SHA2-256 AVX2
Core i7-6700K (4GHz)	13.00	5.84
Core i7-4790K (4GHz)	9.17	5.38
Core i7-5775C (3.3GHz)	9.60	4.78
Core i7-6700K@3.3GHz	13.00	4.88
Core i7-4790K@3.3GHz	9.66	4.39
Core i7-5775C@3.3GHz	9.59	4.40

キャッシュやメモリの効果もあってか差が大きい

Sandra 2015 SP2b (21.42)ーキャッシュとメモリー

■1次データキャッシュ ■2次キャッシュ ■3次キャッシュ 単位:GB/s

	1次データキャッシュ	2次キャッシュ	3次キャッシュ
Core i7-6700K (4GHz)	826.00	397.00	233.42
Core i7-4790K (4GHz)	799.63	286.59	160.21
Core i7-5775C (3.3GHz)	707.22	255.91	135.58
Core i7-6700K@3.3GHz	711.77	334.31	193.26
Core i7-4790K@3.3GHz	658.31	235.00	133.29
Core i7-5775C@3.3GHz	654.58	234.17	127.00

すべての項目で旧世代を上回る

第6世代Coreシリーズのブロック図

ノートPC チップセット Webカメラ DMI/OPI PCI Express ビデオカード System Agent ISP Display IMC メモリ LLC Core リングバス eDRAM GT 2/3/4

を主目的としているため、もっともクロックが低いCore i7-5775Cに合わせて、4コアとも3.3GHzに固定した状態でのテストも行なっており、その結果を中心に見ていく。

Sandraのプロセッサーの性能テストは、整数演算や浮動小数点演算における実行ユニットの基本的な処理性能を見るためのものだ。ストレージやグラフィックスはもちろん、2次以降のキャッシュやメモリの性能もまず影響しない。結果は、整数演算性能ではHaswell/Broadwellよりも14%弱向上した一方、浮動小数点演算では、Haswellからの改良が入ったBroadwellには若干見劣りしている。Sandraのマルチメディア処理は、AVX/SSE系のSIMD演算の処理性能を見るためのテストだが、こちらははっきりと旧世代からの進化が分かる。HaswellとBroadwellは似

命令バッファ類の増加

	Sandy Bridge	Haswell	Skylake
アウトオブオーダーウィンドウ	168	192	**224**
インフライトロード	64	72	**72**
インフライトストア	36	42	**56**
スケジューラエントリー	54	60	**97**
整数演算レジスタファイル	160	168	**180**
浮動小数点演算レジスタファイル	144	168	**168**
アロケーションキュー	スレッドあたり28	56	**スレッドあたり64**

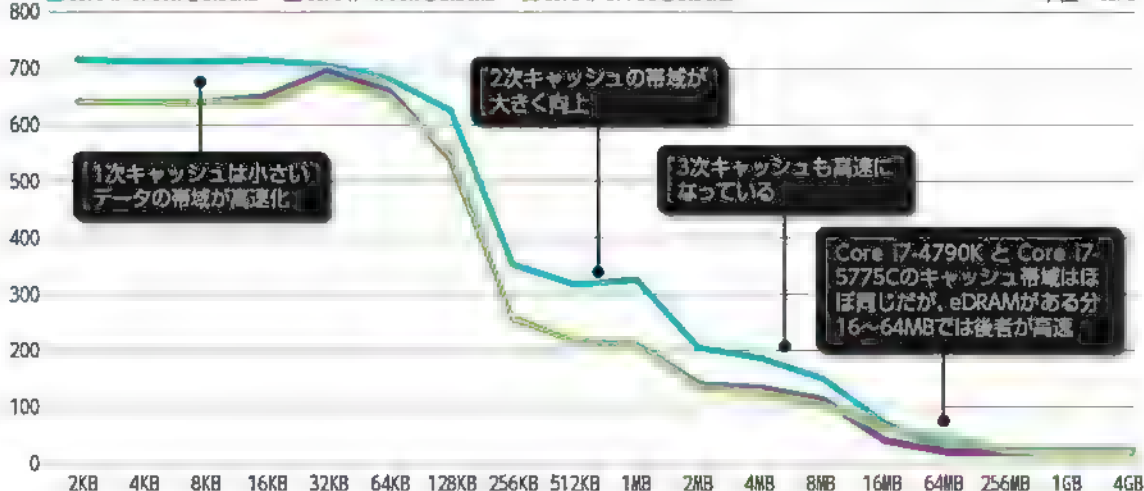
Sandra 2015 SP2b (21.42)ーキャッシュとメモリー2 (3.3GHzに統一)

■Core i7-6700K@3.3GHz ■Core i7-4790K@3.3GHz ■Core i7-5775C@3.3GHz 単位:GB/s

1次キャッシュは小さいデータの帯域が高速化

2次キャッシュの帯域が大きく向上

3次キャッシュも高速になっている

Core i7-4790KとCore i7-5775Cのキャッシュ帯域はほぼ同じだが、eDRAMがある分16～64MBでは後者が高速

Sandra 2015 SP2b (21.42)ーメモリーレイテンシ2 (3.3GHzに統一)

■Core i7-6700K@3.3GHz ■Core i7-4790K@3.3GHz ■Core i7-5775C@3.3GHz 単位:ナノ秒

6700Kは8MBのレイテンシが低い

5775CはeDRAMがあるため16～64MBのレイテンシが低い。6700KはDDR4効果でメインメモリ領域でのレイテンシが短縮

Sandra 2015 SP2b（21.42）—メモリー帯域　単位：GB/S
メモリーの総合的なパフォーマンス

	メモリーの総合的なパフォーマンス
Core i7-6700K（4GHz）	26.12
Core i7-4790K（4GHz）	19.53
Core i7-5775C（3.3GHz）	19.73
Core i7-6700K@3.3GHz	26.37
Core i7-4790K@3.3GHz	19.71
Core i7-5775C@3.3GHz	19.85

DDR4の広帯域が反映されている

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
Core i7-6700K（4GHz）	884	181
Core i7-4790K（4GHz）	834	174
Core i7-5775C（3.3GHz）	763	153
Core i7-6700K@3.3GHz	728	144
Core i7-4790K@3.3GHz	674	132
Core i7-5775C@3.3GHz	711	139

PCMark 8 v2.4.304　単位：Score

	Work（Accelerated）	Work（Conventional）
Core i7-6700K（4GHz）	5,349	3,778
Core i7-4790K（4GHz）	5,025	3,717
Core i7-5775C（3.3GHz）	4,996	3,523
Core i7-6700K@3.3GHz	5,043	3,503
Core i7-4790K@3.3GHz	4,691	3,340
Core i7-5775C@3.3GHz	4,884	3,409

世代が進むにつれて高速化している

Fast→

たようなスコアだが、それに対し、Skylakeでは整数演算系の項目で3割以上と大きく性能が向上しているほか、FMAを含む浮動小数点演算も2割以上向上した。

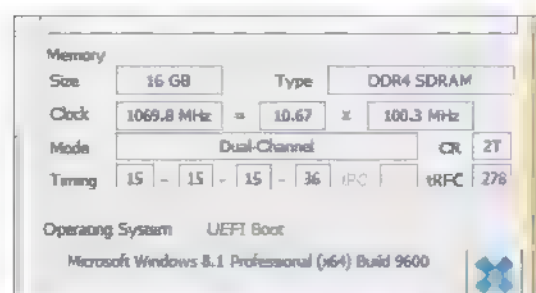
Sandraの暗号処理（AES256）でも、SkylakeはHaswell/Broadwellに比べて約35％も性能が向上している。暗号化処理命令の実行性能のほか、キャッシュやメインメモリ性能の影響も大きく、それが出ているのだろう。

リングバス構造も改良 キャッシュも高速化

Sandraのキャッシュとメモリーでは、転送データのブロックサイズを逐次変えてテストすることでキャッシュやメモリ性能を計測する。これを見ると、1次データ、2次、3次（LLC）いずれも旧世代から高速化しており、とくに2次と3次キャッシュは40％以上高速化している。3.3GHzに統一した状態での折れ線グラフを見るとそれがよく分かる。

メモリーレイテンシは、2次キャッシュまではまったく変わっていないが、3次キャッシュ一杯のデータ量である8MBでSkylakeのレイテンシが低い。理由は不明だが、何かしらキャッシュ管理が効率化された可能性はある。Skylakeについては、1GB、つまりメインメモリのレイテンシの低さも興味深い。DDR4-2133（CL＝15）とDDR3-1600（CL＝11）はサイクルタイムで比較すると若干後者のほうが短いのだが、はっきりSkylake＋DDR4のほうが低いのは、メモリコントローラレベルでアクセスが効率化されている可能性がある。メモリ帯域については、PC4-17000とPC3-12800、利用したメモリの帯域差がそのままストレートに反映されている。

最後にアプリケーションレベルの比較を見てみよう。同一クロックに合わせて比較しても、CINEBENCH R15、PCMark 8、どちらのテストでもHaswellよりBroadwell、BroadwellよりもSkylakeのほうがはっきり高速化されていることが分かる。

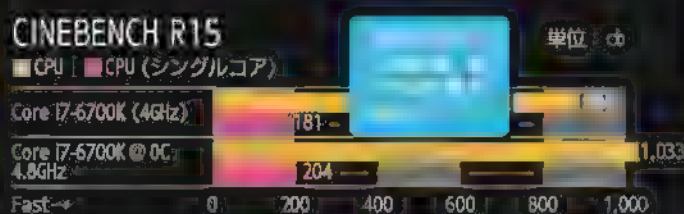
Memory
Size 16 GB　Type DDR4 SDRAM
Clock 1069.8 MHz = 10.67 x 100.3 MHz
Mode Dual-Channel　CR 2T
Timing 15 - 15 - 15 - 36　tRFC 278
Operating System UEFI Boot
Microsoft Windows 8.1 Professional (x64) Build 9600

DDR4メモリの効果は確かにある
実アプリではなかなか違いが分かりにくいが、基本的な処理性能を見ていくと、メモリ高速化の効果はそれなりに大きいことが分かる

オーバークロック耐性をチェック

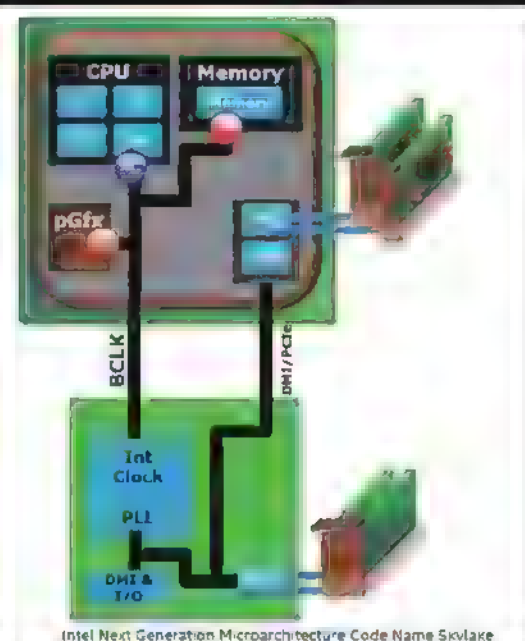
クロックあたりの性能が高いSkylakeだが、14nmプロセスルールで製造されていることやCPU内蔵レギュレータ（FIVR）が廃止されたことなどから動作クロックを伸ばしやすい要素があり、OC面でも期待されている。今回、Core i7-6700Kで倍率変更によるOCを軽く試してみたところ、電圧1.585V（定格では1.25V前後）まで上げて4.8GHzでのベンチマークテスト完走が確認できた。今回はミドルクラスのCPUクーラー（サイズ 虎徹）を利用したが、冷却を強化すればさらに行けそうな感触も受けた。なお、Skylakeプラットフォームでは、システムのクロック体系が変更された。PCI Expressのクロックがベースクロックから独立したため、PCI Expressの動作に影響がなくなったのはメリットだ。

CINEBENCH R15　単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
Core i7-6700K（4GHz）	[illegible]	181
Core i7-6700K＠OC 4.8GHz	1,033	204

Fast→

Clocks (Core #0)
Core Speed 4800.00 MHz
Multiplier x 48.0 (8 - 48)
Bus Speed 100.02 MHz

4.8GHzへのOCに成功！
今回のテストでは、1.585Vで4.8GHzでのCINEBENCH R15完走を確認できた

CPU　Memory　pGfx　BCLK　DMI/PCIe　Int Clock　PLL　DMI & I/O
Intel Next Generation Microarchitecture Code Name Skylake

CPUのクロックがベースクロック×倍率で生成されるのは同じだが、PCI Expressクロックがベースクロックから独立して作られるようになった

内蔵GPU性能の検証

3D性能、QSVとも高速化 ソフト環境はまだ課題も

Skylakeでは、CPUコアだけでなく内蔵GPUコアも多岐にわたって改良されている。ジオメトリシェーダー部の強化やEU(実行エンジン)の構造改良が行なわれ、3D描画性能、GPGPUの性能向上が期待できるほか、ハードウェアエンコーダのQuick Sync Video(QSV)がH.265 HEVCのエンコード/デコードに対応するなど強化されている。

スケーラビリティの高さも特徴で、8基のEUを内蔵する「サブスライス」3組とラスタライズユニットなどで構成した「スライス」を増やすことで性能を向上させることができる。1スライスの「GT2」、2スライスの「GT3」に加えて、3スライスの「GT4」も用意される。Core i7-6700K、Core i5-6600Kに導入されているのはGT2で、GPUの名称は「HD Graphics 530」だ。

さて、3D描画性能から見てみよう。3DMarkのCore i7-6700Kのスコアは、4790Kに比べてFire Strike、SkyDiverとも約30%向上。さすがに、1世代前でもEU48基とeDRAMを搭載する5775Cにはおよばない。FF14ベン

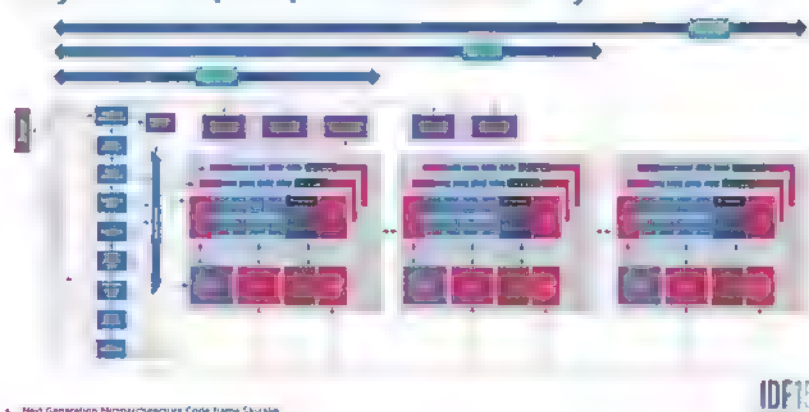
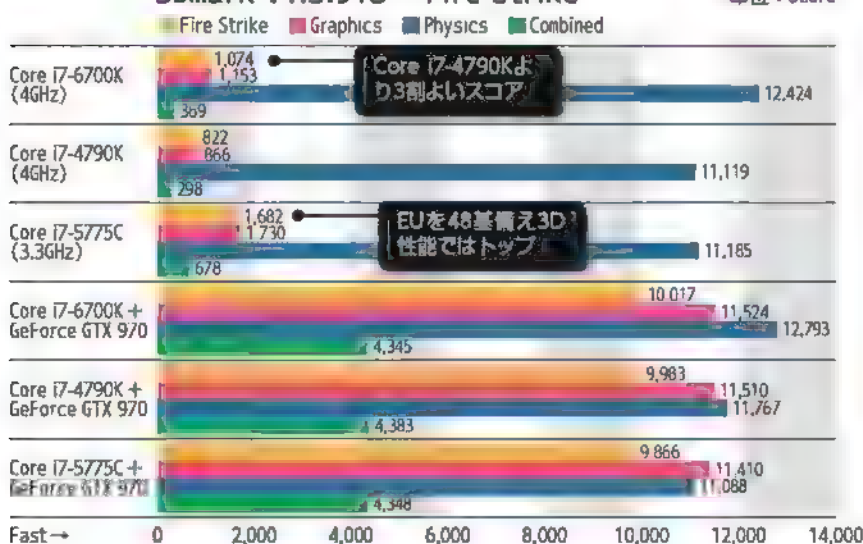
Skylakeの内蔵GPUの主な改良点

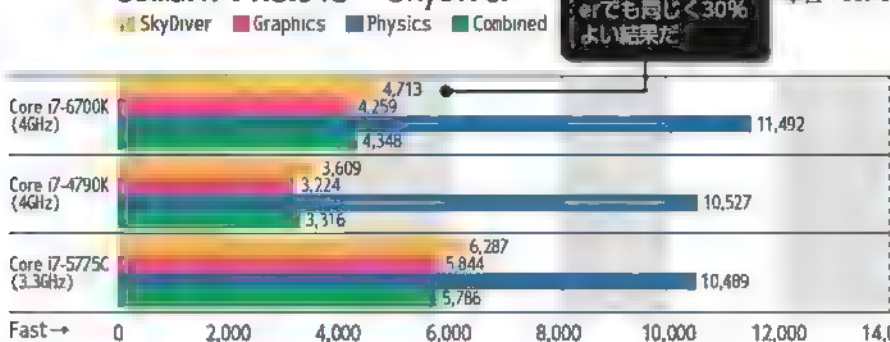
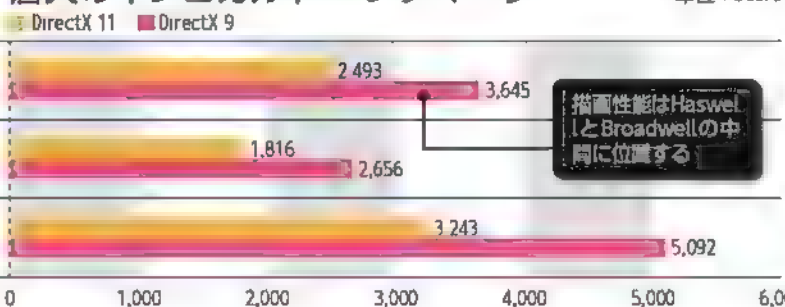
EUの機能が大幅強化
汎用演算に有利な構造に

スライス(EUを中心としたコア部)以外の機能強化
ジオメトリシェーダー機能が改善

スケーラビリティが向上
GT2(24EU)、GT3(48EU)に加えて、GT4(72EU)も登場予定
eDRAMのアーキテクチャが変更になり、eDRAM搭載モデルも増加

最新APIをサポート
DirectX 12、OpenCL 2.x、OpenGL 5.x、Vulkanに対応

Quick Sync Videoが大幅進化
H.265 HEVCのハードウェアエンコード/デコードに対応
FF(固定機能)モードによる省電力エンコードが可能に

高いスケーラビリティ
一つあたり8基のEUを内蔵する「サブスライス」3組とラスタライズユニットなどで構成した「スライス」を増やすことで性能を向上させることができる

Codecs	Decode	Encode
[illegible]	Yes	Yes
[illegible]	Yes	Yes
[illegible]	Yes	Yes
[illegible]	Yes	Yes
[illegible]	Yes	Yes
[illegible]	Yes	Yes
HEVC 10 bit	Yes*	No
[illegible]	Yes	No
VP8	Yes	Yes
VP9	Yes*	No

QSVがH.265に対応
ハードウェアデコーダ/エンコーダが対応するコーデックが増え、HEVC(8bit)のデコード/エンコードが可能に。HEVC(10bit)とVP9はEUによる処理だ

チでも似たような傾向で、DirectX 9モードでは4790Kには37%差を付けた一方、5775Cには28%ほど見劣りしている。

CINEBENCH R15のOpenGLテストも力関係は変わらないが、DirectX系のテストよりも差は顕著だ。PCMark 8はOpenCL性能を見る目的で実行したのだが、Core i7-5775Cではアクセラレートが有効になる項目が6700Kでは有効にならなかった。同様の症状は5775Cでもグラフィックスドライバが原因で見られたことがあり、本来のパフォーマンスではない可能性が高い。現状ではグラフィックスドライバか、あるいはマザーボードのUEFIに問題がある可能性もありそうだ。

動画のエンコード性能も検証した。Handbrakeでは、3,840×1,714ドットのmovファイル（H.264）を1,920×858ドットのmp4ファイル（H.264）に変換する作業をQSV利用時とCPUのみとの両方で行ない、速度を測定した。Core i7-6700Kは、4790Kに比べるとQSV利用時で23%、CPUのみでも12%短い時間で終了した。また、5775Cとの比較では、QSV利用時はほぼ同じ時間だったが、CPUのみでは18%高速で、CPUコアの処理性能の高さも改めて感じる結果となった。

H.265のハードウェアエンコード／デコードに関してもSkylake対応版MediaEspresso 7を使ってテストした。4790Kでは8分以上かかったエンコードを3分足らずで終えることができたが、オリジナル映像にはない残像のようなものが発生するなどエンコード品質には問題が見られた。ソフトは開発中の段階であり、今回はPCMark 8でも期待どおりの結果にならなかったように、UEFIやドライバに問題がある可能性もあり、H.265については機会があれば改めて検証したい。なお、同じソースのH.264でダウンスケーリングするテストではそういった問題はなかった。

PCMark 8 v2.4.304　単位：Score（Fast →）

	Home Accelerated	Home Conventional
Core i7-6700K (4GHz)	3,975	3,751
Core i7-4790K (4GHz)	3,629	3,412
Core i7-5775C (3.3GHz)	4,060	3,543

ドライバの問題か、本来のパフォーマンスを発揮できず

CINEBENCH R15　単位：cb

	OpenGL
Core i7-6700K (4GHz)	51.08
Core i7-4790K (4GHz)	33.52
Core i7-5775C (3.3GHz)	73.16

内蔵GPUの力関係はOpenGLでも他と同じ傾向

Handbrake 0.10.2.7286　単位：秒（← Fast）

	QSV	CPUのみ
Core i7-6700K (4GHz)	146	284
Core i7-4790K (4GHz)	189	321
Core i7-5775C (3.3GHz)	142	345

旧世代に比べてCPUコア性能が高いことが分かる

MediaEspresso 7　単位：秒

	H.265 HEVC	H.264 AVC
Core i7-6700K (4GHz)	175	44
Core i7-4790K (4GHz)	507	56
Core i7-5775C (3.3GHz)	563	55

ハードウェアによる処理のため圧倒的に速いが、環境の整備にはもう少し時間が必要

消費電力はどう変化したか

FIVRはなくとも電力効率は高い

Skylakeでは、電力制御の目玉としてHaswellから導入されたFIVR（CPU内蔵レギュレータ）が廃止された。TDPも91Wと、最近としてはかなり高く設定されていることもあり、消費電力や発熱は大きいイメージがある。しかし、IDF2015で公開された資料によれば、AVX2非利用時のパワーゲーティングなど、電力制御に関する新しい取り組みが行なわれており、決して性能面だけにフォーカスしたCPUではないようだ。今回はそういった情報を踏まえた上でのテストはできていないが、ビデオカード利用環境と内蔵GPU環境の両方で一般的なシナリオでのシステム全体の消費電力を比較してみた。結果は、よい意味で意外と言えるものだった。ビデオカード環境、内蔵GPU環境、いずれも高負荷時の電力はCore i7-4790Kよりはっきり低い。とくにCPUに集中して大きな負荷がかかるCINEBENCHのCPUテスト時に差が大きい。さすがにCore i7-5775Cよりは高いが、動作クロックの違い、性能の違いを考慮すれば、電力効率はかなり高いと言える。

TDPの高さは、AVX2の実行を考慮したこともあるだろう。p.13のSandraの結果を見てもAVX2命令の実行効率は向上しており、それゆえに内部リソースの利用率が高くなり、発熱も大きくなることは想像される。

システム全体の消費電力（ビデオカード利用）　単位：W（← Better）

	アイドル時	CINEBENCH R15	3DMark－Fire Strike
Core i7-6700K (4GHz)	39.0	123.3	253
Core i7-4790K (4GHz)	40.3	138.2	263
Core i7-5775C (3.3GHz)	40.3	102.7	243

Haswellよりも電力効率が改善されたことがハッキリ分かる

システム全体の消費電力（内蔵GPU利用）　単位：W

	アイドル時	CINEBENCH R15	3DMark－Fire Strike
Core i7-6700K (4GHz)	23.6	108.8	102.1
Core i7-4790K (4GHz)	22.7	119.0	109.4
Core i7-5775C (3.3GHz)	23.0	85.2	101.6

内蔵GPUが強力なBroadwellはゲーム中のほうが電力を消費する

プラットフォームの革新

PCI-E 3.0は最大20レーン フレキシブルI/Oが超進化

Z170チップセットが従来Z97と比べてもっとも大きく進化した点は、チップセット側のPCI Expressが3.0に対応したことだろう。CPU側のPCI Express 3.0を使わなくともPCI Express 3.0対応のSSDなどを本来のスピードで接続できるようになり、デュアルGPUとPCI Express 3.0 x4 SSDの組み合わせなどでもボトルネックになりにくくなった。もっとも、CPUとチップセット間の接続は高速になったとはいえPCI Express 3.0 x4相当（DMI 3.0）なので、高速SSDのRAID構成などではここがネックになる場合があり、CPU側に40レーンのPCI Express 3.0を持つLGA2011-v3ほど自由ではない。

また、フレキシブルI/Oの進化も興味深い。右下の図のように、26のHSIOレーンにPCI Express 3.0、PCI Expressストレージ、USB 3.0、Serial ATAを柔軟に割り当てることができ、マザーボードを設計する際の自由度が増している。

Z170チップセットの特徴

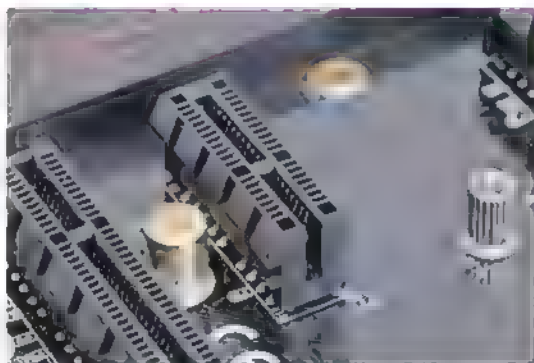
システムバスがDMI 3.0(PCI Express 3.0 x4)に

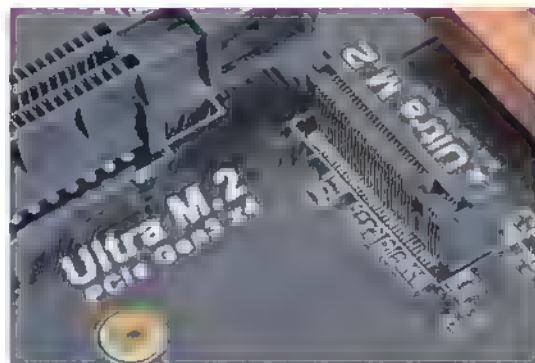
高速PCI Express SSDやRAID利用時のボトルネックを緩和

PCH側のPCI Expressがすべて3.0に対応

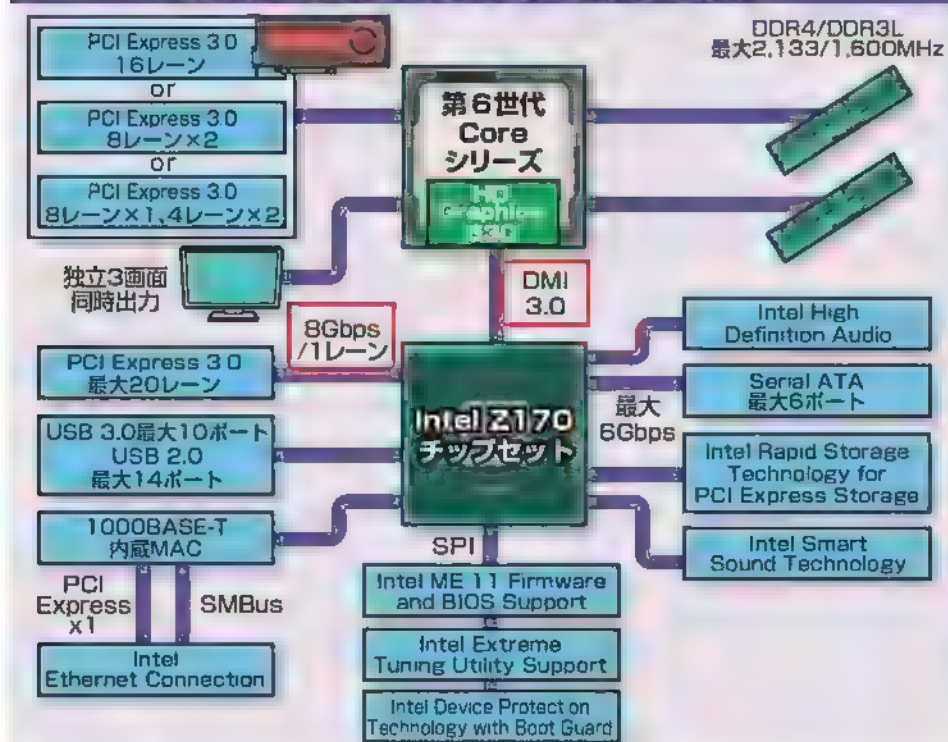
高速PCI Expressストレージの利用が可能に
USB 3.1コントローラもx1で接続可能に

フレキシブルI/Oが進化し、HSIOに

PCI Express 3.0(PCI Expressストレージ含む)、Serial ATA、USB 3.0、ギガビットイーサなどは、総称してHSIO (High Speed I/O)として扱われる

エッジフリーのPCI-E 3.0 x1スロット

前世代に多かったx4形状のUSB3.1カードを挿せる。スロットの仕様がPCIE2.0ならx2、PCIE3.0ならx1と、カード上のコントローラ（ASM1142）が接続を切り換えるため帯域も不足しない

高速タイプのM.2スロット

PCI Express 3.0 x4対応の高速M.2スロットは、従来CPU側から配線しなければ実装できなかったが、Z170ではチップセット側のPCI Express 3.0で容易に実装可能になった

LGA1151プラットフォームのブロック図

チップセット側のPCI Expressも3.0対応

Z170側のPCI Expressが3.0に対応、CPUとチップセットを結ぶDMIもPCI Express 3.0 x4相当に。フレキシブルI/OによりPCI ExpressレーンやUSB 3.0は柔軟に実装できる

Z97チップセットのフレキシブルI/O

レーン	割り当て	区分
1	USB3 #1	Fixed Signals
2	USB3 #2	Fixed Signals
3	USB3 #5	Fixed Signals
4	USB3 #6	Fixed Signals
5	USB3 #3 / PCIe #1	Muxed signals
6	USB3 #4 / PCIe #2	Muxed signals
7	PCIe #3	Fixed Signals
8	PCIe #4	Fixed Signals
9	PCIe #5	Fixed Signals
10	PCIe #6	Fixed Signals
11	PCIe #7	Fixed Signals
12	PCIe #8	Fixed Signals
13	PCIe #1 / SATA #4	Muxed signals
14	PCIe #2 / SATA #5	Muxed signals
15	SATA #0	Fixed Signals
16	SATA #1	Fixed Signals
17	SATA #2	Fixed Signals
18	SATA #3	Fixed Signals

Z170チップセットのフレキシブルI/O

レーン	割り当て	X4	X2	
1	USB3 #1 (Capable of OTG)			
2	USB3 #2			
3	USB3 #3			
4	USB3 #4			
5	USB3 #5			
6	USB3 #6			
7	USB3 #7 / PCIe #1	X4	X2	
8	USB3 #8 / PCIe #2			
9	USB3 #9 / PCIe #3		X2	
10	USB3 #10 / PCIe #4 / GbE			
11	PCIe #5 / GbE	X4	X2	
12	PCIe #6			
13	PCIe #7		X2	
14	PCIe #8			
15	PCIe #9 / SATA #0 / GbE	X4	X2	Intel PCIe Storage Device #1
16	PCIe #10 / SATA #1			
17	PCIe #11		X2	
18	PCIe #12 / GbE			
19	PCIe #13 / SATA #0 / GbE	X4	X2	Intel PCIe Storage Device #2
20	PCIe #14 / SATA #1			
21	PCIe #15 / SATA #2		X2	
22	PCIe #16 / SATA #3			
23	PCIe #17 / SATA #4	X4	X2	Intel PCIe Storage Device #3
24	PCIe #18 / SATA #5			
25	PCIe #19 / SATA #6 (Server Only)		X2	
26	PCIe #20 / SATA #7 (Server Only)			

設計の自由度が向上

Z97ではSerial ATAとUSBを1、2基増減できる程度でしかなかった。Z170では、合計26のHSIOレーンの範囲内で、PCI ExpressやUSB、Serial ATAなどを柔軟に割り当てることができる

メモリのスペシャリストに聞く

TEXT：鈴木雅暢

DDR4最新事情

Skylakeプラットフォームでは、メインメモリにDDR4 SDRAMをサポートする。ウルトラハイエンドのLGA2011-v3で採用されてから約1年が経ったが、メインストリームへの導入を控えて市場の動きも活性化しつつある。同時に、技術面でも新しい動きがあるようだ。メモリの鉄板ブランドとして知られるセンチュリーマイクロを訪ね、メモリのスペシャリストに最新のDDR4事情を聞いた。

センチュリーマイクロ株式会社
セールス・マーケティング

中沼雄介氏

メモリモジュールの専業メーカーとして30年以上の歴史を持つ。設計と検査だけでなく製造も国内工場で行なうことにこだわっており、高度な品質と信頼性が要求される産業用メモリで実績を積み重ねている。その品質、信頼性の高さはDIY市場でも知られており、鉄板ブランドとして強く支持されている。

──DDR4 DIMMでは端子部分にカーブが付いていますが、なぜこのようになっているのでしょうか？　JEDECには「挿入時の衝撃や力を和らげる」という説明があるのですが、今一つピンと来ません。

中沼氏：デスクトップ向けのメモリモジュールはソケットに並ぶバネ状のピンを基板で押し広げて密着させる構造です。DDR4 DIMMはDDR3 DIMMよりも基板が厚くなり、ピンも48ピン増えて288ピンですから、仮に従来のままですと288ピンで一気に押し広げることになり、力が必要です。このようなカーブを付ければ真ん中部分から段階的にピンに入り、挿入時の力を分散させることができます。実際にDDR4を装着してみると、DDR3に比べてスムーズに入ると思います。

──そういう仕組ですか。ところでJEDECのリファレンス基板が変わったそうですね。

中沼氏：はい。Unbuffered DIMM（ECCなし）ですと、JEDECの仕様書で「4_20_26_AnnexBR25」に新旧基板の仕様が記載されています。「B1」と記載されているものが、新基板です。DIMM 1本あたりにデータ用の信号線が64本あるわけですが、このデータ線が非常に短いのが最大の特徴です。パターン配線が短くなれば、線間遅延（スキュー）も、静電容量も小さくできますので、これから周波数が上がっていっても、良好なスイッチング特性が実現できるのではないかと思います。仕様書に信号線の長さの記載がありますが、最大で15mm近く短くなっています。

──確かにずいぶん短くなっています。

中沼氏：実際に新旧のモジュールを見てもらうと、チップが端子にグッと近く配置されていることが分かると思います。新基板ではデータ線を短くするために、ダンピング抵抗（端子近くにある抵抗）は、旧基板では4連のものを使っていたのを、新基板ではより小さいセパレート式のものを使っており、パターンの冗長な部分が削減され、隣接する信号線同士の干渉を避けられるようになっていま

DDR4 DIMMでは、DDR3 DIMMに比べて、端子は240ピンから288ピンに増え、基板は1.27mmから1.4mmへと厚みが増している。端子部分に緩やかな傾斜を付けた「step-and-ramp」と呼ばれる形状も特徴だ

JEDECの仕様書（4_20_26_AnnexBR25）。TL0（端子からダンピング抵抗までの長さ）などが記載されているが、赤枠の旧基板と青枠の新基板では、長さが大きく違うことが分かる

センチュリーマイクロの新旧PC4-17000モジュール（新基板はプロトタイプ）。一見して新基板（下）のほうがメモリチップが端子に近く配置されていることが分かる

新基板（左）では端子とDRAMチップの間のダンピング抵抗が非常に小さく、DRAMチップ上部にあるチップコンデンサも大きくなっている

す。新基板にはチップの上にかなり大きなコンデンサが実装されていますが、これも良好なスイッチング特性の実現に貢献しています。新旧ではまったく別物と言ってよいくらいに進化しています。

――となると、オーバークロックもしやすくなるのではないかと期待してしまいますが。

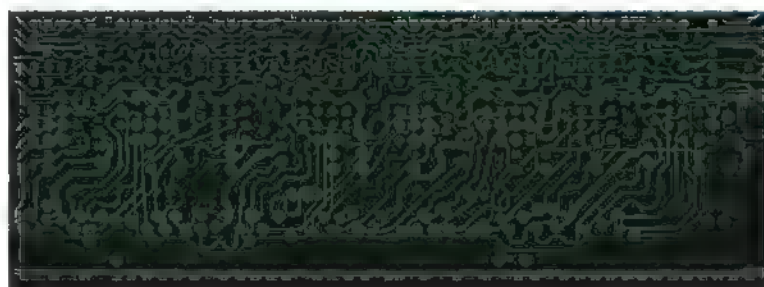
中沼氏：メーカーの立場からははっきりしたことは言えませんが、当社がプロトタイプを提供した取引先によれば、軽く試してみただけでもDDR4-3000以上での動作が確認できたという話です。

――JEDECの仕様では、DDR4-3200まで記載がありますが、今後の高速規格の製品化の見通しは？

中沼氏：先日、ネイティブのDDR4-2400 SDRAMチップを搭載したPC4-19200モジュールの発売をアナウンスさせていただきましたが、それがこの新基板を採用しています。今後の見通しについては、あくまで個人的な見解ですが、ダイが次世代になれば、今後予定されている速度（DDR4-3200）までスムーズに行けるのではないかと見ています。たとえば、SK hynixでは、現行はMダイ（29nmプロセスルール）ですが、Aダイ（25nm）の開発が進んでおり、これにより大きく進化するのではないかと期待しています。

――新旧基板で設計や製造難易度の違いは？

中沼氏：新基板は仕様的にとにかく細かいところを頑張って詰めているものですが、設計的にはとくに難しいところはありません。ただ、製造面では、やはり高い精度が求められるようにはなっていますね。DRAMチップの間隔が狭くなったことで、間に実装するチップコンデンサは非常に小さくなりましたし、先ほど触れたセパレート式の抵抗もやはり小さいですから。少しのズレも不良の原因ですし、ハンダも載りにくいですので、工場には高い精度が求められます。

――少し時系列が戻りますが、DDR3 DIMMからDDR4 DIMMになって、設計や製造面で変わったことはありますか？

センチュリーマイクロ製メモリモジュールの新基板のプロット図（の一部）。旧基板はデータ線を1層にまとめて配線するようになっているが、新基板は2層に分けて配線するため、この部分でも信号線間の干渉が少なく、良好なスイッチング特性が得られると言う

中沼氏：そうですね。製造面では少し難しいところもあります。というのも、DDR4 DIMMでは板厚がDDR3 DIMMの1.27mmから1.4mmまで厚くなっており、これはマザーボード（1.6mm）に近い数値です。そのため、おそらく従来と同じ手法で製造しては歩留まりは低下するのではないかと思います。

――基板が厚いとどのような難しさがあるのでしょう？

中沼氏：基板は厚いほうが多層化ができるメリットはあり、これは将来的な高速化も見据えてのものだと思います。ただ、スルーホール（多層基板間の配線を電気的に接続するための貫通穴）を貫通させてパターンを接続しなければならないため、厚くなれば厚くなるほど、スルーホールのメッキ品質を保つことが難しくなります。実は、当社ではDDR3 DIMMとDDR4 DIMMでは基板の製造方法を変えていまして、手間はかかるのですが、スルーホールの信頼性を維持することを最優先に考えています。具体的には、エッチングの手法を「テンティング法」から「ハンダ剥離法」へと変えています。こちらはフィルムではなく、ハンダをレジストに使うため、細いパターンも成形できますし、スルーホールの信頼性も格段に上がっています。

――センチュリーマイクロのDDR4メモリはここが違うぞというところがあれば、教えてください。

中沼氏：もっともこだわっているのは、特性インピーダンスの整合性です。これが悪いとノイズとなる反射波が発生し、動作異常（いわゆる相性含む）や故障の原因になるため、特性インピーダンスの整合性は信頼性の面できわめて重要な要素と考えています。JEDECもリファレンスのガイドラインを用意しており、望ましいインピーダンス整合と、基板を構成するガラス層、銅箔層、それぞれの厚みなどを規定しています。低コスト化のためにこのリファレンスよりもさらに簡略化しているメーカーもあると聞きます（たとえば本来は違う厚さの基板を同じ厚みにしてしまえばコスト削減できる）が、仮にこのガイドラインに忠実に製造したとしても、インピーダンス整合が取れるとは限りません。

（ここで秘密の資料を取り出す）これは公開はできませんが、当社の設計データです。リファレンスとは基板もパターンもかなり異なるものになっているのが分かると思います。これは、長年の付き合いがある工場にご協力いただきながら、設備のクセ、特徴などまで踏まえて、補正を重ねて徹底して追い込んだ結果、基板の厚みは1,000分の1mm単位までこだわって実現できたものです。仮に、海外の工場だとしたらここまで細かいやり取りを重ねることができるかどうか……。やはり、日本製造ならではの特性のよさが出せているという点が、当社のセールスポイントだと自負しております。結果的に基板のコストはかなり高くつきますが、信頼性、品質面に関しては絶対の自信を持っています。

JEDECの仕様書（4 20 26 AnnexBR25）の最終ページには、基板構成に関するガイドラインが掲載されている。赤枠がレイヤー、黄枠がインピーダンス整合、青枠が層の厚さを示している

Skylake Kの実力を探る

21モデルが集結!! 最新CPUベンチ

TEXT：加藤勝明

待望のSkylake K（Core i7-6700K/i5-6600K）は既存のCPUと比べどの程度優れているのか？ 本誌2015年8月号に掲載された同趣旨のデータと環境をそのままSkylake K環境に当てはめ、Intelの最新CPUの実力をさまざまな角度からチェックしたい。

Skylake Kの傾向は？

総合性能の比較

PCMark 8はやや伸び悩んだが消費電力ではさらに前進

手始めにシステム全体のパフォーマンスを「PCMark 8」の "Home Accelerated" テストで比較しよう。簡単な文書・写真編集、低解像度のカジュアルゲーミング（DirectX 9）を想定した、やや軽めのベンチマークだ。

今回の計測環境では、PCMark 8のスコアは今一つ振るわない。後述するCPUやゲーム系ベンチでは良好な結果が出ており、CPUの冷却にも問題ない。ただ、このテストではOpenCLを使った処理や動画のエンコードも含まれ、これに関連するドライバの熟成度やBIOSの完成度も関係していると考えられる。一方消費電力は、内蔵GPUが強化され、TDPも91Wと大幅増となったSkylake Kだが、Haswell世代の同クラスのモデルを下回る。Skylake KはTDPは上がったものの従来のK型番モデルよりも使いやすいCPUと言える。なお、マザーの省電力機能「EPU」は有効に設定して測定している。

PCMark 8 v2.4.304

■Home Accelerated　単位：Score

	CPU	Home Accelerated
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	3,850
Intel	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	3,228
Intel	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	3,772
Intel	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	3,774
Intel	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	4,201
Intel	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	4,149
Intel	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	3,705
Intel	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	3,584
Intel	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	3,535
Intel	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	3,444
Intel	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	3,495
Intel	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	3,449
Intel	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	3,330
Intel	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	3,117
Intel	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	2,859
Intel	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	2,653
Intel	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	1,376
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	3,420
AMD	A8-7600（4コア、3.1GHz）	3,183
AMD	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	2,912
Intel	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz）旧世代	N/A

※ビデオカード使用　Fast→

GPUドライバの熟成不足か、もう少しスコアが上がってもよい印象

GPU性能が突出して高く、CPUの処理性能も高いため首位に立っている

システム全体の消費電力

■アイドル時　■高負荷時　単位：W

	CPU	アイドル時	高負荷時
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	28.7	139.9
Intel	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	28.5	112.5
Intel	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	45.5	221
Intel	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	43.3	199
Intel	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	28.4	110.1
Intel	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	27.5	105.8
Intel	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	36.4	142.2
Intel	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	36.5	135.2
Intel	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	36.3	127.5
Intel	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	36.3	117.8
Intel	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	36.1	122.9
Intel	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	34.2	101.7
Intel	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	33.4	112.2
Intel	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	32.8	93.1
Intel	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	29.7	70.1
Intel	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	29.9	67.4
Intel	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	17.6	28.4
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	28.7	125.6
AMD	A8-7600（4コア、3.1GHz）	27.1	93.6
AMD	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	25.9	78.5
Intel	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz）旧世代	25.6	110.2

※ビデオカード使用　←Better

Broadwell-Cと比べると増加しているが、i7-4790K比では消費電力ダウン。アイドル時の差はとくに大きい

AtomベースのCeleronなので消費電力はもっとも低い

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z170-A（Intel Z170）、ASUSTeK X99-PRO（Intel X99）、ASUSTeK Z97-A/USB 3.1（Intel Z97）、ASRock N3150B-ITX（Intel Celeron N3150）、ASUSTeK A88XM-A（AMD A88X）、ASUSTeK P8Z68-M PRO（Intel Z68）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213×4（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、Micron Crucial BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、Patriot Memory PSD38G1600KH（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、Team Group TED3L4G1600C11-SBK（PC3L-12800 DDR3L SO-DIMM 4GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK R7250-1GD5（AMD Radeon R7 250）、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、電源：Corsair RM650（650W）、玄人志向 KRPW-PB500W/85+（500W）、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyを10分動作させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

シングル&マルチスレッド性能は？

Skylake Kの傾向は？

処理効率の高さがよく分かる結果に

次はプロ用3DCG作成ソフト「CINEMA 4D」をベースにした「CINEBENCH R15」を使い、CPUの計算能力を比較してみる。テストは全コアをフル稼働させるマルチコアテストと、同じ処理を1スレッドで実行（常時同じコアが使われるわけではない）するシングルコアテストの二通りを実行する。Core i7-6700KのTurbo Boost時（1コア使用時）最大クロックは4.2GHzであるが、これはi7-4790Kの4.4GHzよりも低く設定されている。

しかし実際動かしてみると、マルチコアテストでは物理コア数の多いHaswell-E（Core i7-5960X/i7-5820K）に続く、物理4コアCPUとしては最高スコアを記録。さらにシングルコアテストでは、Core i7-4790KよりTurbo Boost時最大クロックが低いにもかかわらず全CPU中最高のスコアが出ている。

この結果はCPUのアーキテクチャとDDR4メモリによる合わせ技だ。今回Skylake Kの検証環境は若干OCされたDDR4-2400を使っているが（CPUの仕様ではDDR4-2133までの仕様だが実売価格はDDR4-2400と近く、こちらが実際にはよく使われるだろうという判断から）、Core i7-6700KとDDR4-2133の組み合わせでもシングルコアテストで179cb。メモリOCの効果はあるがその差はわずか。Core i7-6700Kはi7-4790Kに対し確かなリードを確保している。第6世代のCoreマイクロアーキテクチャは低クロックでも速い、IPC（クロックあたりの命令実行数）重視の設計ということがよく分かる。

CPU Intel(R) Core(TM) i7 6700K CPU @ 4.00GHz

100% 3.96 GHz ソケット 1 4.00 GHz

CPU Intel(R) Core(TM) i7 6700K CPU @ 4.00GHz

14% 4.12 GHz ソケット 1 4.00 GHz

クロックが低くても高速

Core i7-6700KでCINEBENCH R15を実行している際のクロックは、マルチコアで3.96GHz、シングルコアで4.12GHz（タスクマネージャーの実測値）と、Core i7-4790K実行時より若干低い。にもかかわらずスコアで勝つのは、CPUの処理性能とメモリのパフォーマンス向上のおかげだ

CINEBENCH R15

■CPU ■CPU（シングルコア） 単位：cb

シングルコア性能でもCore i7-4790Kを上回る

	CPU	CPU	CPU（シングルコア）
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	881	182
Intel	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	600	164
Intel	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	1,312	138
Intel	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	1,023	144
Intel	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	764	150
Intel	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	562	143
Intel	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	846	176
Intel	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	762	152
Intel	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	731	144
Intel	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	669	132
Intel	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	559	146
Intel	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	533	140
Intel	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	490	128
Intel	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	363	143
Intel	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	238	123
Intel	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	201	107
Intel	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	128	35
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	317	92
AMD	A8-7600（4コア、3.1GHz）	292	87
AMD	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	143	84
Intel（旧世代）	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz）	610	132

CPUコアの処理効率が今一つというBulldozerコアの弱点が出ている

※ビデオカード使用　Fast→　0　200　400　600　800　1,000　1,200　1,400

プロ用3DCG作製ツールがベース

CPUのマルチコアおよびシングルコアの性能を測定できる「CINEBENCH R15」。MAXONのWebサイトより無料でダウンロードが可能

内蔵GPUの3D描画性能を見る

Skylake Kの傾向は？
- Intel HD Graphics 4000番台よりも高速
- Broadwell-CのIris Proにはおよばない

FF14ではSkylake Kが健闘 ついにAシリーズ超えを果たす

　Skylake Kの目玉と言えば、EU数が2割増えた内蔵GPU「Intel HD Graphics 530」だ。そこでここでは「3DMark」および「ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルドベンチマーク」（以降FF14ベンチ）を使って比較する。

　まず3DMarkにおける内蔵GPUの描画性能は、Iris Pro Graphics 6200を搭載するBroadwell-Cの2モデル、その次にRadeon R7を内蔵するAMD Aシリーズの上位2モデルという順位。Skylake Kはその後、Haswell世代のCPUとの中間に位置する。Intel HD Graphics 4000シリーズからEUが2割増加というスペックが、そのまま3DMarkのスコアに反映された格好だ。

　FF14ベンチではトップ2（Broadwell-C）の座は揺るがないが、その下がおもしろい。とくにCPUクロックの高いCore i7-6700Kが4790Kに比べ大きくスコアを伸ばし、さらにA10-7870Kに勝るスコアを叩き出した。王道たるK型番モデルのGPU性能も着実にAシリーズに迫ってきたと言える。

ドライバ設定は従来どおり

Intel HD Graphics 530のドライバ設定に、とくに目立った項目が追加されたわけではない。内蔵GPUの違いを意識することなく移行できるはずだ

3DMark v1.5.915

■Fire Strike　　単位：Score

	CPU	Fire Strike
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	1,044
Intel	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	1,004
Intel	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	2,057
Intel	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	2,046
Intel	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	1,737
Intel	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	1,659
Intel	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	853
Intel	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	826
Intel	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	827
Intel	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	827
Intel	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	818
Intel	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	816
Intel	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	758
Intel	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	659
Intel	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	404
Intel	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	380
Intel	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	270
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	1,438
AMD	A8-7600（4コア、3.1GHz）	1,217
AMD	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	909
Intel	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz）旧世代	N/A

※ビデオカード使用　Fast→

「Iris Proにはおよばないが、HD 4000シリーズには勝てる」という絶妙なポジション

内蔵GPUトップの座は揺るがない

3DMarkはCPUの性能もスコアに影響するが、AシリーズはGPU性能の高さがCPUをカバーした格好

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルドベンチマーク

DX11、標準品質（ノートPC用）　単位：Score

	CPU	1,280×720ドット	1,920×1,080ドット
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	5,062	2,641
Intel	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	4,828	2,626
Intel	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	9,163	4,717
Intel	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	9,328	4,849
Intel	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	6,763	3,299
Intel	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	6,567	3,216
Intel	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	3,766	1,858
Intel	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	3,750	1,847
Intel	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	3,683	1,834
Intel	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	3,709	1,847
Intel	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	3,667	1,817
Intel	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	3,627	1,799
Intel	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	3,532	1,758
Intel	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	2,884	1,459
Intel	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	2,474	1,270
Intel	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	2,372	1,218
Intel	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	976	515
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	4,071	2,130
AMD	A8-7600（4コア、3.1GHz）	3,941	2,065
AMD	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	3,408	1,814
Intel	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz）旧世代	907（DirectX 9）	923（DirectX 9）

※ビデオカード使用　Fast→

3DMarkでは負けたが、FF14ではA10-7870Kを超えた

Intelの廉価モデルの内蔵GPUの性能も過去のハイエンドモデルi7-2600Kよりかなり高い

Skylake Kの傾向は？

動画エンコードの実力は？

QSVの処理性能は現状控えめ 一方CPUの処理性能は急伸

QSVやCUDA、ATI Streamなどさまざまなnaの GPU支援に対応する「MediaEspresso 7」を利用してH.264への動画エンコード速度を比較した。再生時間約11分のAVCHD動画（1080p）を、iPad2向けの720pのMP4に変換する。GPU支援はエンコードとデコード両方に使い、CPUだけで処理する場合は"高速変換"設定で統一した。

QSVはGPU内の専用回路だけで実行されるわけではなく、レート制御や動き予測などはEU側に割り振られる。Broadwell-Cのエンコードが最速なのは、QSVの速さに加えEU数がもっとも多いから。Haswell世代のGPUよりEU数が2割増えたIntel HD Graphics 530も速くなりそうだ。しかし今回の検証環境におけるQSVの処理時間は6700K、6600Kともに旧世代CPUと大差がなかった。GPUドライバの熟成度のほか、MediaEspresso側の対応も不十分であるのかもしれない。

CPUのみの処理では旧世代のクアッドコアCPUよりSkylake Kのほうが速く、とくにCore i7-6700Kは5820Kに迫る。Haswell-EのコアSkylake Kは処理効率の高さで対抗し得る存在であることが分かる。

MediaEspresso 7

■GPU支援あり ■CPUのみ　単位：分秒

	CPU	GPU支援あり	CPUのみ
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	49秒	2分47秒
	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	55秒	3分52秒
	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	N/A	2分
	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	N/A	2分25秒
	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	27秒	3分14秒
	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	28秒	4分1秒
	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	50秒	3分2秒
	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	50秒	3分27秒
	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	51秒	3分41秒
	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	51秒	3分52秒
	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	51秒	4分24秒
	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	51秒	4分41秒
	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	53秒	4分58秒
	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	54秒	6分42秒
	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	57秒	9分32秒
	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	59秒	10分55秒
	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	1分41秒	14分28秒
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	4分6秒	6分8秒
	A8-7600（4コア、3.1GHz）	4分19秒	6分7秒
	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	5分8秒	13分33秒
Intel（旧世代）	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz）	1分14秒	3分49秒

※ビデオカード使用　←Fast　0　4　8　12　16

CPUだけでは4790Kに比べ1割程度速い。SkylakeKの処理効率の高さがうかがえる

QSVの処理速度にはやや波があり、まだドライバなどで改善の余地はありそう

Streamを使ったエンコードのスピードはQSVに比べ格段に遅い

Skylake KのH.265処理はCPUだけでも速い！

Skylake KのQSVはH.265/HEVCのエンコード&デコードに対応するが、本稿執筆時点の正式ドライバと「MediaEspresso 7」の組み合わせによるエンコードはCPUのみで実行される。だがこの状況下でH.265のエンコードを処理させても、Core i7-6700Kは4790Kを大きく速度で上回る。今後ドライバとアプリが整備されQSVが機能すれば、その差はさらに拡大するだろう。なお、エンコードは1080pのAVCHD動画を、H.265形式（1080p/6Mbps）のMP4動画に変換する時間を計測している。

MediaEspresso 7 H.265エンコード

■CPUのみ　単位：分秒

CPU	CPUのみ
Core i7-6700K（4GHz）	20分58秒
Core i5-6600K（3.5GHz）	27分35秒
Core i7-4790K（4GHz）	27分44秒

←Fast　0　10　20　30

QSVはまだ調整中

MediaEspresso 7でH.265エンコード時にもハードウェア支援（QSV）のチェックが押せるが、実際はデコード時しか機能していないようだ

Skylake Kの傾向は？

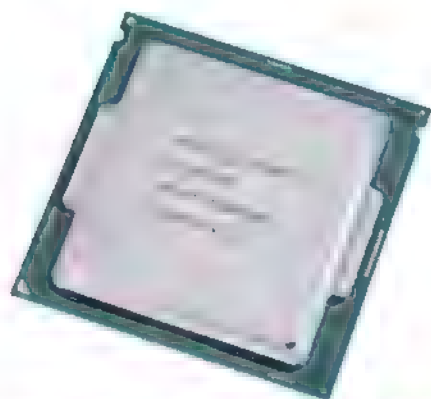
RAW現像のスピードは？

アーキテクチャの優位性でi7-6700Kが上位CPUに肉薄

もう一つの実作業系ベンチとして写真編集ソフト「Lightroom CC 2015」を利用したRAW画像からのJPEG書き出し処理で比較してみよう。

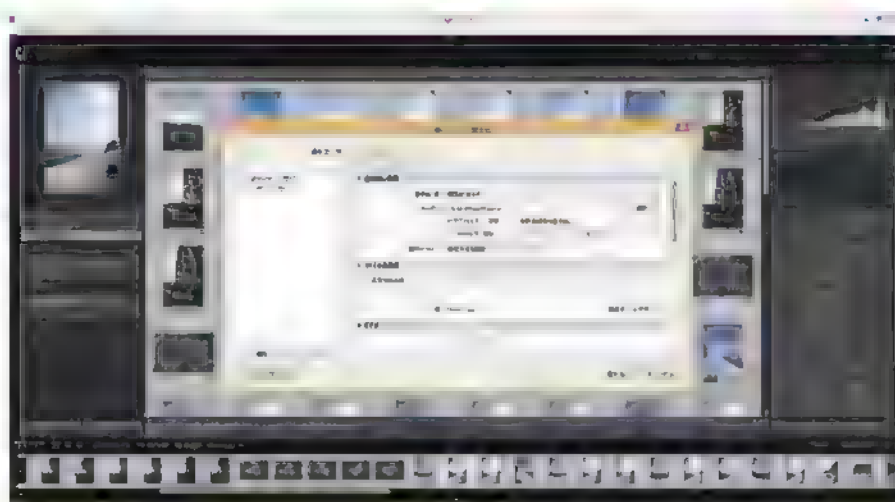
このテストではCPUの論理コア数とクロックの両方がポイント。書き出しだけだと負荷は非常に小さいが、シャープネス処理は全コアに負荷が分散するためだ。コア数の多いHaswell-EやHyper-Threadingの使えるCore i7は有利。半面コア数の少ない廉価版CPUやクロックが低いAtomベースのCeleron、クロックあたりの処理性能に劣るAMD Aシリーズは全般的に苦戦する傾向がある。

Skylake Kに目を向けてみると、新アーキテクチャの処理効率のよさはLightroomでも発揮されている。Core i7-6700Kは4790Kに、i5-6600Kは4690Kを上回ったが、さらにi7-6700Kはi7-5820Kに肉薄。エンコードテストと同様、アーキテクチャの優位でコア数の多い前世代のCPUに迫っている点に注目したい。

今回登場したSkylake Kの2製品はいずれも最上位モデルだからここまで分かりやすい展開になったが、今後K型番以外の下位モデルが登場すれば、新旧モデルが複雑に交錯することになるだろう。

Core i7-6700Kの処理効率を証明

Core i7-6700Kは定格クロックが同じ4GHzのCore i7-4790Kに対して、大幅に処理時間を短縮。アーキテクチャの進化を実感できる結果だ

RAW画像の書き出し時間を比較

このテストでは16メガピクセルのRAW画像100枚に、光沢紙用のシャープネス（適用量は"標準"設定）をかけつつ最高画質のJPEGに書き出す時間を計測した

Lightroom CC 2015

■RAW→JPEG　単位：分秒

	CPU	時間
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	3分10秒
	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	5分49秒
	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	2分19秒
	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	3分6秒
	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	3分49秒
	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	6分24秒
	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	3分35秒
	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	3分49秒
	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	3分56秒
	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	4分20秒
	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	6分5秒
	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	6分31秒
	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	7分13秒
	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	7分49秒
	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	6分38秒
	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	7分40秒
	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	16分47秒
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	5分2秒
	A8-7600（4コア、3.1GHz）	6分0秒
	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	10分58秒
Intel	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz）	3分51秒（比較対象）

処理性能の高さをここでも発揮。Core i7-4790Kを順当に上回る

Celeron N3150は物理4コアだが、Atomベースのため処理性能はかなり遅い

※ビデオカード使用　←Fast　0　3　6　9　12　15　18

コスト&ワットパフォーマンス比較

Skylake Kの傾向は？

CPU価格とドライバの熟成で今後大きく変わる可能性あり

Skylake Kは多くの局面において旧世代のCPUを上回る性能を見せたが、ここではコストパフォーマンスおよびワットパフォーマンスを比較する。各CPUのシステム導入価格（CPU＋マザー＋メモリの実売価格の合計値、Haswell-Eはビデオカードも加算）を算出し、PCMark 8のスコアで割ったものをコストパフォーマンス、PCMark 8のスコアを高負荷時の消費電力で割ったものをワットパフォーマンスとして算出、比較したのが下のグラフだ。

本誌2015年8月号のCPU特集と比べると、DDR4メモリや上位CPU（Core i7-5775Cなど）の値下がりが発生したため一部順位が入れ換わった部分もあるが、コストパフォーマンスでは安価でGPUが強力なAMD Aシリーズが健闘。ワットパフォーマンスではPentium G 3258などのIntelの低価格CPUとBroadwellの2製品が強い。Skylake Kはワットパフォーマンスでcore i7-4790Kを上回ったものの、コストパフォーマンスはPCMark 8の不振とCPU単価の高さ（とくにCore i7-6700K）も手伝ってHaswell-Eよりはよいという程度の評価に落ち着いた。だが登場したばかりのSkylake Kは価格が下がる可能性もある。ドライバの改善を含め、Skylake Kの評価はまだまだ変わりそうだ。

	CPU	コストパフォーマンス（単位：円※1、←Better）	ワットパフォーマンス（単位：Score、Better→）
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）TDP 91W 実売価格 50,000円前後	23.38	27.52
	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）TDP 91W 実売価格：33,000円前後	22.61	28.69
	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※2 TDP 140W／実売価格：135,000円前後	55.14	17.07
	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※2 TDP 140W／実売価格：51,000円前後	32.86	18.96
	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）TDP 65W／実売価格：48,000円前後	[illegible]	38.16
	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）TDP 65W／実売価格：37,000円前後	15.90	39.22
	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）TDP 88W／実売価格：43,000円前後	19.43	26.05
	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）TDP 84W／実売価格：40,000円前後	19.25	26.51
	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）TDP 65W／実売価格：40,000円前後	18.95	27.73
	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）TDP 45W／実売価格：42,000円前後	20.62	29.24
	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）TDP 88W／実売価格：30,000円前後	16.88	28.44
	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）TDP 65W／実売価格：29,000円前後	16.82	33.91
	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）TDP 84W 実売価格：24,000円前後	15.92	29.68
	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）TDP 54W／実売価格：15,000円前後	14.12	33.48
	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）TDP 53W／実売価格：8,500円前後	13.12	40.78
	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）TDP 53W 実売価格：5,500円前後	13.00	39.36
	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）TDP 6W 実売価格：12,500円前後	14.17	48.45
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）TDP 95W 実売価格：19,000円前後	10.53	27.23
	A8-7600（4コア、3.1GHz）TDP 65W／実売価格：12,000円前後	9.11	34.01
	A6-7400K（2コア、3.5GHz）TDP 65W／実売価格：8,000円前後	8.59	37.10

導入価格の高さが響き、従来のCore i7ファミリーとはそれなりに差がある

DDR4メモリが安くなってもマザーが高額でビデオカードが必須なのがネック

Aシリーズは安価でGPUが強力。ライトユースでのコスパはダントツに高い

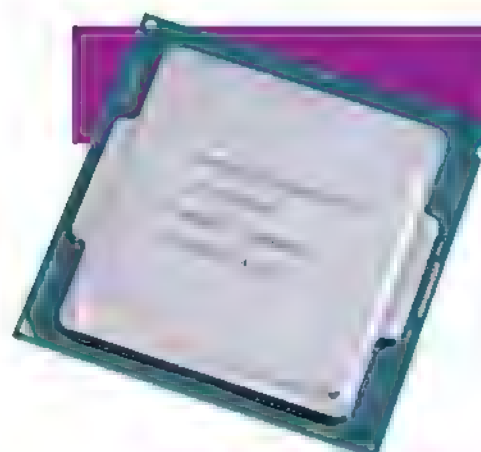
Core i7-4790Kよりもやや上程度だが、GPUドライバ改善でもう少し伸びるだろう

内蔵GPUを使う前提なら、ワットパフォーマンスは意外と高い

コスト&ワットパフォーマンス両面で優秀なCPUはこの辺り

※1 価格は2015年8月中旬のもの
※2 ビデオカード使用

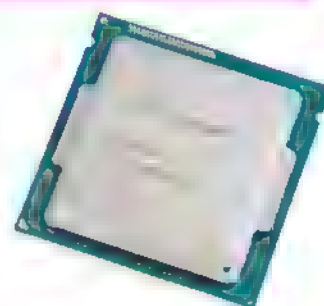
【コストパフォーマンス計算時のパーツ価格】各CPUの実売価格に加え、LGA1151環境：マザーボード：25,000円（ASUSTeK Z170-A）＋メモリ15,000円（Micron Crucial CT4K4G4DFS8213）、LGA2011-v3環境：マザーボード45,000円（ASUSTeK X99-PRO）＋メモリ15,000円（Micron Crucial CT4K4G4DFS8213）＋ビデオカード13,000円（ASUSTeK R7250-1GD5）、LGA1150環境：マザーボード22,000円（ASUSTeK Z97-A/USB 3.1）＋メモリ7,000円（Patriot Memory PSD38G1600KH）、Celeron N3150環境：マザーボード12,500円（ASRock N3150B-ITX）＋メモリ7,000円（Team Group TSD3L8G1600C11DC）※Celeron N3150はマザーボードにオンボード搭載のためCPUの価格は加算せず、FM2+環境：マザーボード10,000円（ASUSTeK A88XM-A）＋メモリ7,000円（Patriot Memory PSD38G1600KH）、価格は2015年8月中旬のもの

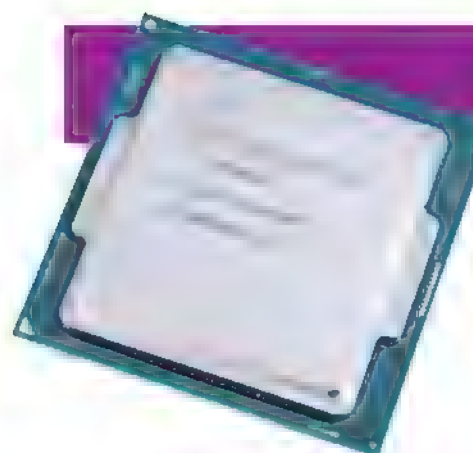
性能と省電力性を両立したい

王道モデルとは正義だ！

Intel
Core i7-6700K

Core i7-5820Kに迫る価格がネックだが、処理性能の高さと省電力性能のバランスのよさ、H.265対応のQSVなどを考えるとベストはi7-6700Kだろう。i7-4790Kも捨て難いが、マザーの仕様（M.2やPCH）まで考えると、Skylake Kに軍配が上がる。

Intel
Core i5-5675C

省電力性能も高く、内蔵GPU性能が高いおかげで用途を選ばないという点を評価。前回は選外だったが値下がりによりコストパフォーマンスは一気に上昇した。ただビデオカードを装着するとコストパフォーマンスは悪化するため、内蔵GPUを使うのが前提だ。

値下げで輝き出したBroadwell-C

エンコード重視なら

H.265対応は未来志向で選ぶ

Intel
Core i5-6600K

H.264よりもサイズを小さくできるH.265対応は今後重要になるが、変換処理が重い。素早さ重視ならQSVがH.265に対応したSkylake K、とくに値段安めのi5-6600Kがオススメ。ただ現在は対応ドライバやアプリの整備待ちなので"将来の期待枠"だ。

Intel
Core i7-5960X Extreme Edition

Core i7-6700Kがi7-5820Kに迫る性能を手にした以上、CPUパワーを使った高画質エンコードを重視するならi7-5960Xがベスト。ただCPUだけでi7-6700Kとマザー＋メモリが2台分買えるため、Skylake Kに割高感のある今だから出せる結論と言える。

Skylake Kに影も踏ませない孤高の選択

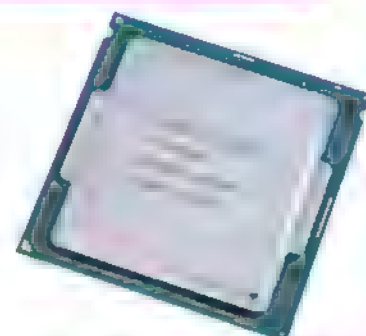
マルチGPU・拡張性なら

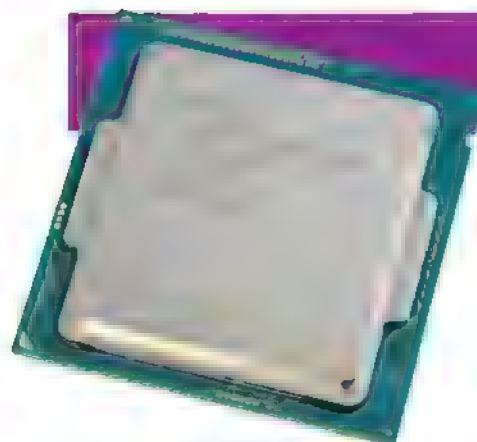
拡張性重視なら40レーンCPU

Intel
Core i7-5960X Extreme Edition

X99マザーを使うCore i7-5960XならビデオカードPU2枚でマルチGPU構成にしつつ、さらに3本目のスロットにNVMe SSDをフル帯域でCPUに直結できる。拡張性を重視するならSkylake KよりもHaswell-Eのほうが優れているのだ。

Intel
Core i7-6700K

i7-5960Xのようなエンスージアスト向けではなく、お手頃なCPUで拡張性を重視したいならi7-6700Kも検討しよう。Z170マザーならチップセットがPCI Express 3.0に対応しているため、3本目のx16スロットにNVMe SSDを挿しても運用できる。

チップセットの強化で拡張性に余裕が

小型PCにオススメは？

小型PCで遊ぶためのCPU

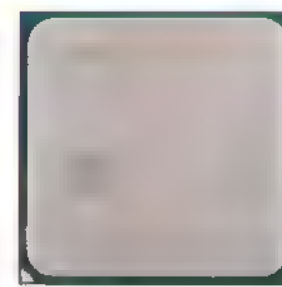
Intel
Pentium G3258

内蔵GPUの描画性能はさすがに低いが、CPUを使う作業なら安いわりに高性能。倍率ロックフリーなのでOCにも挑戦できるなど、小型PCで遊んでみたい人にうってつけの選択肢。余ったCPU予算は高効率電源やSSDなどトータルの性能アップに回したい。

Advanced Micro Devices
A8-7600

小型PCでMinecraftといった低負荷なグラフィックスを使うゲームを遊びたいならAMD Aシリーズ。Broadwell-CやSkylake Kも魅力だが、CPUにかかる予算はAシリーズのほうが段違いに低いからだ。

ライトゲーミングにはAシリーズ

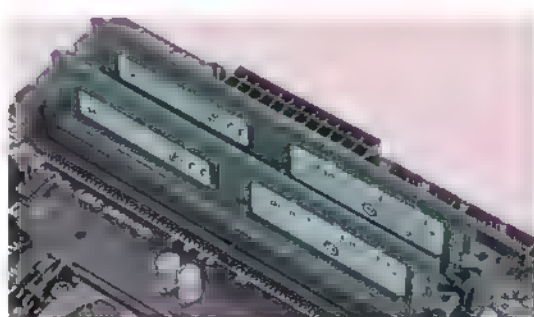
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/

Z170マザーボードの選び方

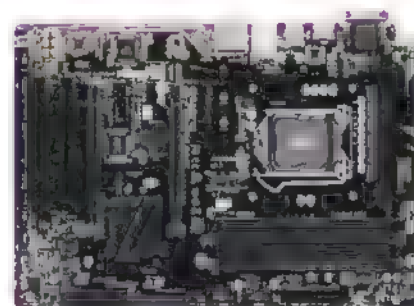
登場したばかりのZ170マザーボードを選ぶには、この世代の特徴的な機能を知るのが手っ取り早い。そして、用途別に分けられた製品ラインナップを把握しておくことも必要だ。ここでは具体的な選択のポイントについて解説するとともに、現状発表されている製品を一挙に紹介しよう。

TEXT：滝 伸次

Z170マザーボードのチェックポイント！

メモリはDDR4対応かDDR3対応か？

DDR4メモリ対応モデルとDDR3メモリ対応モデルの選択に迷う人もいると思うが、基本的にはDDR4対応モデルを選択したい。現時点で販売されているSkylakeは性能の高いKシリーズのみであり、これを活かし切るためだ。そして、今後DDR4が主流になるであろうという将来性の面からでもある。各社ともDDR4メモリ対応モデルを中心に製品展開しており選択肢も多い。DDR3対応モデルは各社とも旧マシンのリプレースを想定した低機能モデルしかなく用途が限定されている。

性能、将来性の両面で DDR4対応モデル

Z170マザーはDDR4メモリ対応モデルが中心。最新機能を満載したモデルも多い。長く使うことを考えるならDDR4メモリ対応モデルを選択すべきだ

リプレースに使えるが…… DDR3対応モデル

DDR3対応モデルには、PCIカードに対応するものも多い。旧マシンのリプレース用に使えるが、旧世代パーツにZシリーズチップセットとKシリーズCPUを組み合わせるのはいささかバランスが悪い

ストレージインターフェース

Z170チップセットがPCI Express 3.0に対応、さらにレーン数もZ97の8レーンから20レーンに増えたことにより、多くのZ97マザーではPCI Express 2.0 x2接続であったM.2スロットがPCI Express 3.0 x4接続対応になったなど、PCI Express接続の高速ストレージが使いやすくなったこともZ170マザーボードの特徴と言える。M.2スロットを2基以上搭載したものも多く、RAID 0/1にも対応。M.2は後述するU.2への変換も容易であることから将来性もある。そのため、M.2スロットの搭載数に注目したい。なお、Serial ATA 3.0対応SSDは、コストパフォーマンスの高さからZ170世代でも当面は主流になると思われる。データストレージ用のHDDの搭載数なども考慮して、必要なSerial ATA 3.0ポート数を把握しておきたい。

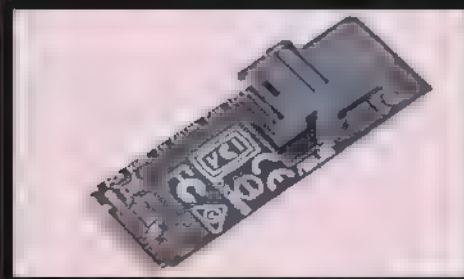
高速M.2 SSDで RAIDを構築できるモデルも

Z170はPCI Express 3.0 x4対応のM.2スロットを3基サポートできる。そのため、マザーによってはM.2スロットを2基以上搭載し、RAID 0/1をサポートするものもある

Serial ATA 3.0ポートの数にも 注目しておきたい

当面、ストレージの主流はSerial ATAドライブ。Serial ATA 3.0ポートの数にも注目したい。SATA ExpressはSerial ATA 3.0 2基として使用できる

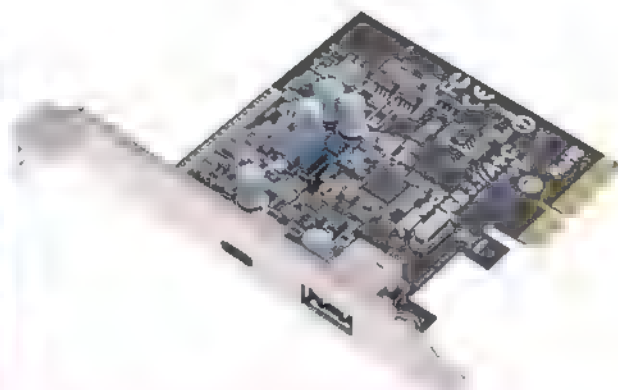
U.2 SSDに対応するモデルも

ASUSTeKのZ170-DELUXEなど、M.2スロットにU.2（SFF-8639）デバイスを接続可能にするアダプタを付属することで、Intel SSD 750シリーズの「SSDPE2MW400G4R5」などのNVMe対応U.2 SSDをサポートするモデルも登場している。今後、U.2 SSDを使用してみたい人は要注目だ。

Z170-DELUXEに付属する M.2－U.2変換アダプタ

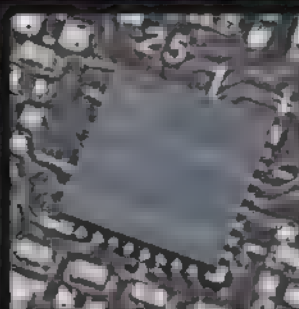
M.2スロットをU.2コネクタに変換するアダプタ。単品販売も行なわれる予定。現在、同様のものがすでにASRockから販売されている

USB Type-Cコネクタ

USB 3.0の2.4倍の1.2GB/sの転送能力を持つUSB 3.1をサポートするモデルが増えているのもZ170マザーの特徴だが、現状注目したいのは、USB 3.1とともに登場したType-Cコネクタ。小さな形状の上リバーシブルで抜き挿しが容易、給電能力も高いことから、スマホやタブレットPCなどさまざまなデバイスで採用されることが見込まれている。今購入するマザーとしては、搭載されていることが望ましいと言えるだろう。

USB 3.0対応のType-Cコネクタもある
USB 3.1とともに登場したType-Cコネクタだが、USB 3.0（500MB/s）対応にとどまるものもあるので留意しておきたい

拡張カードもあるが現状は高価
拡張カードでType-Cコネクタを追加する手もあるが、現状拡張カードは高価だ。写真はASRock USB 3.1/A＋C（実売価格：6,000円前後）

OCではマザーボードの選択がより重要に

OCチューンをするならマザーのVRMに注目
SkylakeはVRMが外付けになったため、マザーボードのVRM性能がOC耐性に大きく影響する

クロックジェネレータはマザーボードに搭載
Skylakeはクロックジェネレータも外付けになり、より細かなクロック調整が可能となった

前世代のHaswellは電圧レギュレータを内蔵していた。そのため、オーバークロック（OC）に関して、マザーボードのVRMの重要性はそれ以前のCPUより低下していた。しかしSkylakeでは、電圧レギュレータが再び外付けになり、さらにクロックジェネレータも外付けになったため、OCによる性能向上を考えるなら、マザーボードのVRMや品質に注目する必要がある。

主要メーカーの製品ラインナップをチェック

マザーボードを選択するには、ゲーム向け、OC向け、一般向けなどといった用途と、競合製品、そして兄弟製品の価格レンジを把握しておくことも重要だ。ここからは、主要メーカー4社のシリーズ展開および製品ラインナップを紹介していく。各社がどのようなシリーズを展開してどのような価格帯の製品を用意しているかをチェックして製品選びの参考にしてほしい。

ASRock

ASRockは、オーバークロッカー向けモデルの「OC Formula」、ゲーマー向けモデルの「Fatal1ty Gaming」、汎用モデルの「Extreme」、低価格モデルの「Pro」の4シリーズを展開する。M.2スロットを3基搭載するなど機能を満載したフラグシップモデル「Z170 Extreme7+」のように4万円を超えるモデルもあるが、2万円台前半から3万円台前半に、品質、機能、価格のバランスが取れたモデルが揃えられている。

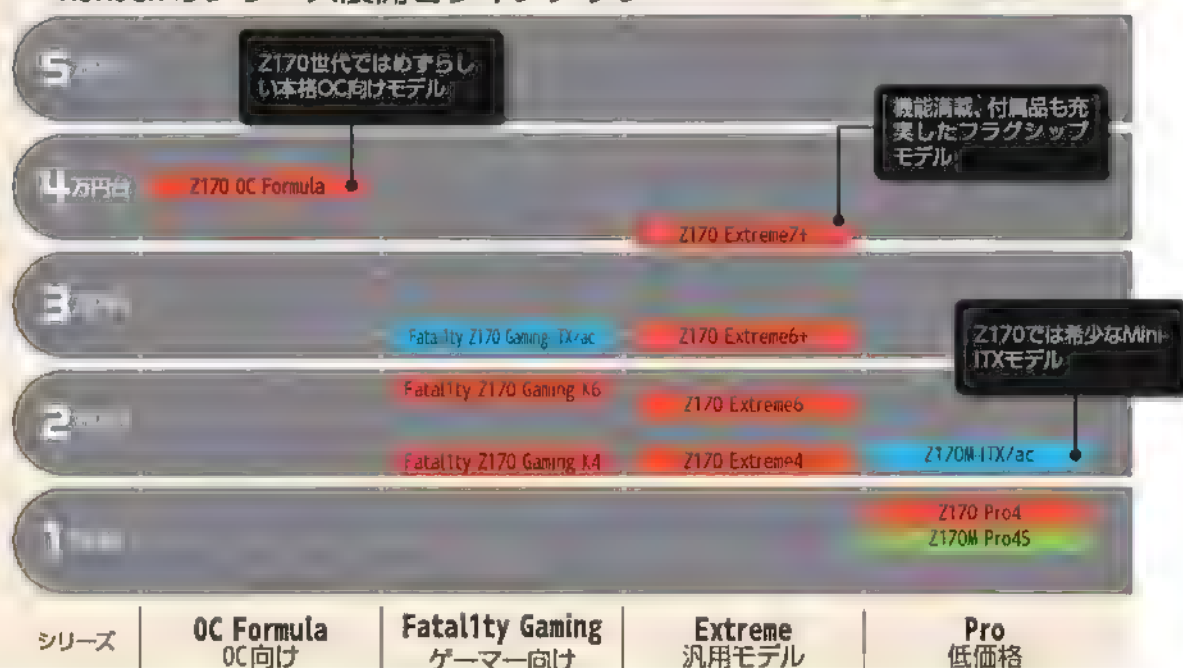
ASRockのシリーズ展開とラインナップ

■ATX ■microATX ■Mini-ITX

	OC Formula OC向け	Fatal1ty Gaming ゲーマー向け	Extreme 汎用モデル	Pro 低価格
5				
4万円台	Z170 OC Formula		Z170 Extreme7+	
3		Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac	Z170 Extreme6+	
2		Fatal1ty Z170 Gaming K6 Fatal1ty Z170 Gaming K4	Z170 Extreme6 Z170 Extreme4	Z170M-ITX/ac
1				Z170 Pro4 Z170M Pro4S

Z170世代ではめずらしい本格OC向けモデル

機能満載、付属品も充実したフラグシップモデル

Z170では希少なMini-ITXモデル

ASUSTeK Computer

ASUSTeKは、Z97世代のマザーボードで展開していたオーバークロッカー／ゲーマー向けの「R.O.G.」、耐久性強化型の「TUF」、万能型の「スタンダード」の3シリーズに加え、Z170世代のマザーボードでは、新たにゲーマー向けモデルとして「PRO GAMING」シリーズを投入する。PRO GAMINGは、R.O.G.で培った技術を活かしたゲーマー向けモデルながら、ゲーミング用途では過剰とも言えるOC関連の機能を削ることで、購入しやすい価格にしたモデルだ。

※価格は前世代モデルを参考にした編集部推定

ASUSTeKのシリーズ展開とラインナップ

ExtendedATX / ATX / microATX

	R.O.G. OC／ゲーマー向け	TUF 高耐久特化	PRO GAMING ゲーマー向け	スタンダード 汎用モデル
5				
4	MAXIMUS VIII EXTREME*			Z170-DELUXE
3	MAXIMUS VIII HERO MAXIMUS VIII RANGER MAXIMUS VIII GENE	SABERTOOTH Z170 MARK 1*		
2			Z170 PRO GAMING Z170-K	Z170-A Z170M-PLUS
1				

記録を競うオーバークロッカー向けモデルも発売される予定

他社にない耐久性強化型モデルはZ170マザーでも健在だ

ハイコストパフォーマンスのゲーマー向けモデル

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GIGA-BYTEは、ゲーマー向けの「G1 Gaming」と汎用モデルの「Ultra Durable」の2シリーズを展開する。G1 Gamingシリーズでは、8万円前後と高価ながら最高クラスの機能を満載したフラグシップモデルの「GA-Z170X-Gaming G1」から2万円台前半のモデルまで多くのモデルを揃える。Ultra Durableシリーズは、1万円台のモデルが充実しているのが特徴。DDR3対応モデルなど、ほかのメーカーにない細かなバリエーションモデルが揃っている。

※価格は前世代モデルを参考にした編集部推定

GIGA-BYTEのシリーズ展開とラインナップ

ExtendedATX / ATX / microATX / Mini-ITX

	G1 Gaming ゲーマー向け	Ultra Durable 汎用モデル
8	GA-Z170X-Gaming G1	
4		
3	GA-Z170X-Gaming 7	
2	GA-Z170X-Gaming 5 GA-Z170MX-Gaming 5 GA-Z170X-Gaming 3 GA-Z170N-Gaming 5	GA-Z170X-UD5 GA-Z170X-UD5 TH GA-Z170X-UD3
1		GA-Z170XP-SLI GA-Z170M-D3H GA-Z170M-D3H DDR3* GA-Z170N-WIFI GA-Z170-HD3P GA-Z170-HD3 DDR3

他社製品を含め、群を抜いて高価だが、最高クラスのハードウェアに最高クラスの機能を満載している上、付属品も豪華

現状、数少ないDDR3メモリ対応モデル

機能と価格のバランスがよいゲーマー向けモデル

Micro-Star International

MSIは、「Enthusiast GAMING」、「Performance GAMING」、「Pro」の3シリーズを展開する。Enthusiast GAMINGシリーズはOCも考慮した高性能モデルで、サウンドやLAN機能などに最高クラスのものを採用している。Performance GAMINGはLEDライトを搭載し光でボードを彩るZ170A GAMING PROなど遊び心をくすぐるモデルが揃う。Proは汎用モデルのシリーズ。現時点では、Z170A PC MATEの1機種のみがリリースされている。

MSIのシリーズ展開とラインナップ

ATX

	Enthusiast GAMING OC／ゲーマー向け	Performance GAMING ゲーマー向け	Pro 汎用モデル
5	Z170A GAMING M9 ACK		
4	Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION		
3	Z170A GAMING M7		
2	Z170A GAMING M5	Z170A GAMING PRO Z170A KRAIT GAMING	
1			Z170A PC MATE

オーディオ機器並みの高音質サウンド機能を搭載したゲーマー向け最高峰モデル

MSIのZ170マザーを象徴する機能を満載したアッパーミドルクラスの製品

Performance GAMINGシリーズはミドルレンジの汎用モデルも兼ねた位置付けと考えられる

現状、汎用モデルは低価格モデル1機種のみ

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

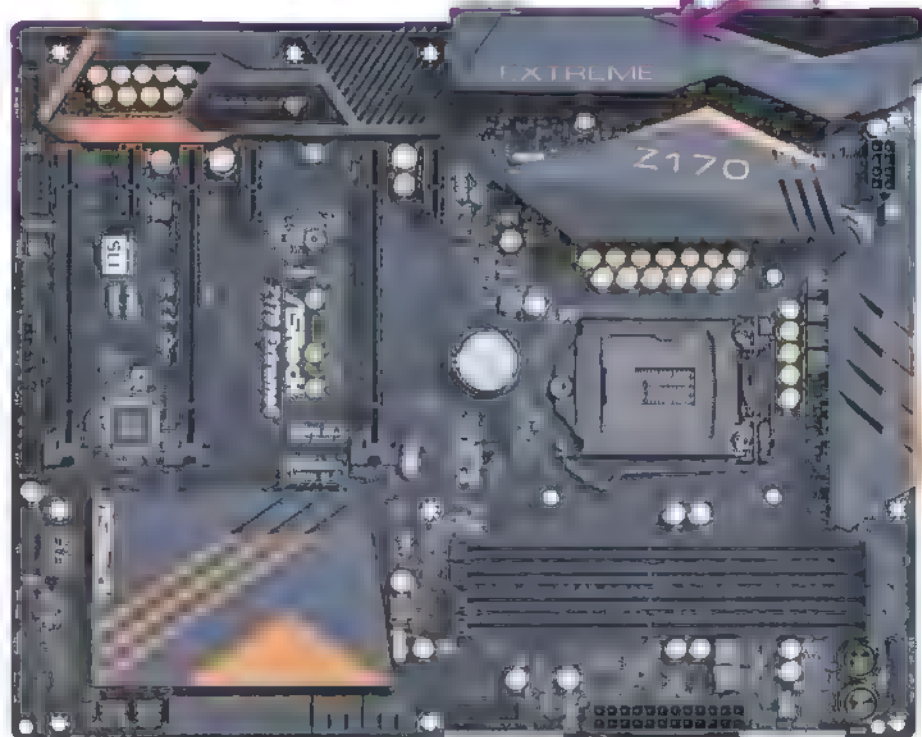
ASRock
Z170 Extreme6
実売価格：27,000円前後

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

幅広い用途に対応できる万能型

ASRockのスタンダードシリーズの上位モデル。M.2スロットを3基搭載するなど機能を満載した最上位モデル「Extreme7」ほどではないが、Premium 60A Power Chokeなどの高性能部品を採用した12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載する上、Type-AとType-CのUSB 3.1ポートをサポートするなど、品質、機能ともに、Z170マザーとして申し分ない。幅広い用途に使える万能型のマザーが欲しい人に最適な1枚と言っても過言ではないだろう。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/—、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載

Premium 60A Power Chokeなどの高性能部品を採用したデジタル12フェーズ構成の電源回路を搭載。安定性や耐久性に加え、OC耐性にも期待が持てる

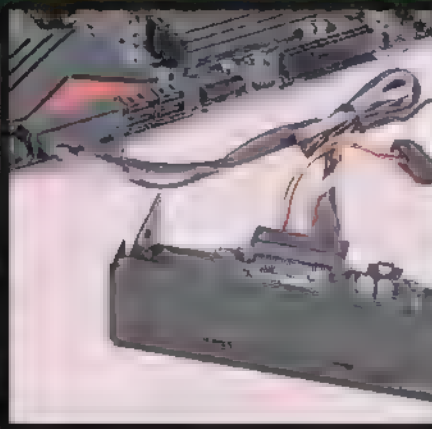
Type-AとType-CのUSB 3.1ポートを装備

ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」をオンボード搭載することで、バックパネルにType-AとType-CのUSB 3.1ポートを1基ずつ搭載している

UEFIセットアップにEZ Modeを新設

UEFIセットアップは従来のテキストベースのモードに加え、新たに「EZ Mode」が増設されており、主要項目を1画面で確認できるなど利便性が増している

Front USB 3.1 Panelが付属するモデルもある

本機のバリエーションとして、5インチベイにUSB 3.1ポートを2基増設できる「Front USB 3.1 Panel」を付属した「Z170 Extreme6+」というモデルも発売されている。本機との価格差は5,000円前後。「Front USB 3.1 Panel」は単体販売もされているが9,000円前後と高価なので、前面USB 3.1ポートが使いたいなら、「Z170 Extreme6+」を選んだほうがよい。

単体でも売られるスグレモノ

Front USB 3.1 Panelは、SATA Expressに接続することで5インチベイにType-AとType-CのUSB 3.1ポートを増設できる。SATA Expressが有効活用できる有益なアイテムだ

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock

Z170 Extreme4

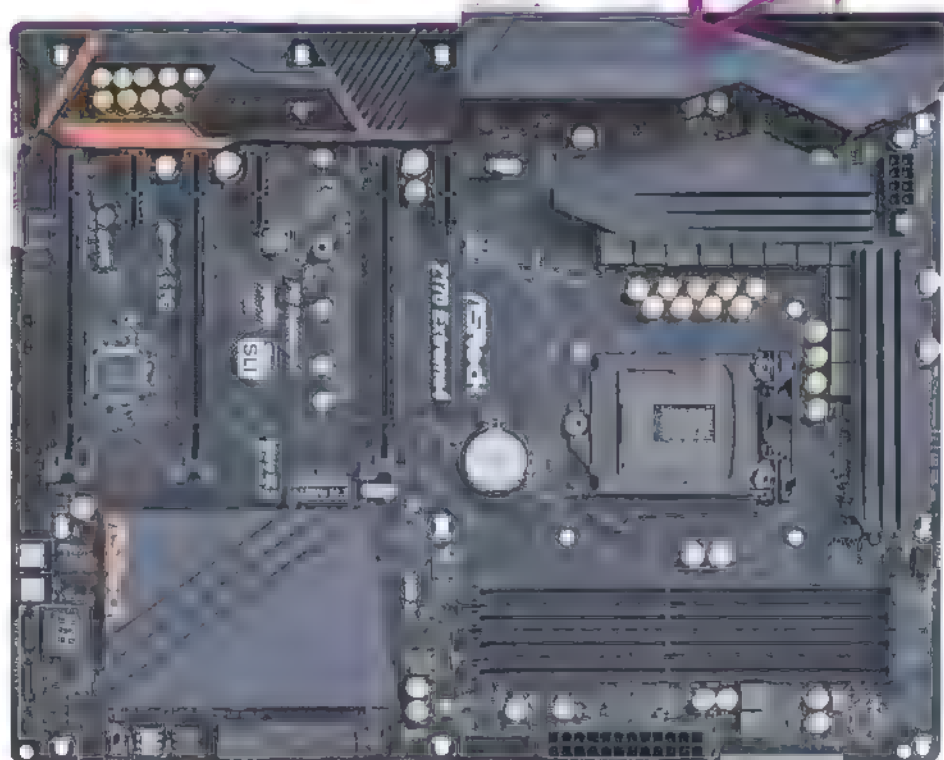
実売価格：22,000円前後

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

十分な品質と機能を魅力的な価格で

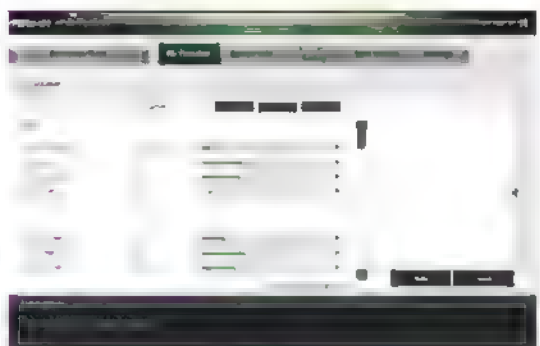
左ページで紹介している上位モデル「Z170 Extreme6」との主な違いはOC向け機能の充実度。Extreme6は高性能部品を採用したデジタル12フェーズ構成の電源回路を搭載しているが、本機の電源回路は、部品品質が落ちる上、フェーズ数も10と少ない。また、SATA Expressを含めてSATA 3.0のサポート数が2基少ない点とファン用電源コネクタが少ない点にも要注意。これらの違いが納得できるなら、M.2やUSB 3.1などのサポート数は変わらないので、Extreme6より5,000円ほど安い本機はお買い得と言える。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.1(Type-A)×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

電源回路は必要にして十分以上のレベル

電源回路はデジタル制御の10フェーズ構成。上位機種と比べると見劣りするが、通常用途では必要にして十分以上のレベル。安定性や耐久性に期待が持てる

音質を追求した高性能サウンド機能を搭載

分離基板やEMIシールドなどのノイズ対策やオーディオ用コンデンサ、高性能ヘッドホンアンプの搭載で高音質を実現している点は上位モデル「Extreme6」と変わらない

付属ユーティリティはおなじみのものが付属

付属ユーティリティは、前世代と比べてとくに変わっていない。Windows上からOC設定を行なったり、各種ファンの回転数を制御したりできる「A-Tuning」も付属している

UEFIセットアップからネット経由でドライバ類を収集

今世代で初めて導入されたわけではないが、ASRockならではのオリジナル機能としては、UEFIセットアップからインターネットに接続して、USBメモリなどに最新のドライバ類を収集できる「Easy Driver Installer」に注目したい。光学ドライブを搭載しないマシンが増えた今、大変重宝する機能だ。

OSごとに対応ドライバを収集できる

UEFIセットアップからインターネット接続してドライバを収集できる「Easy Driver Installer」。64/32bitのWindows 10、8.1、8および7対応のものを指定して収集できる

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

TEXT：滝 伸次

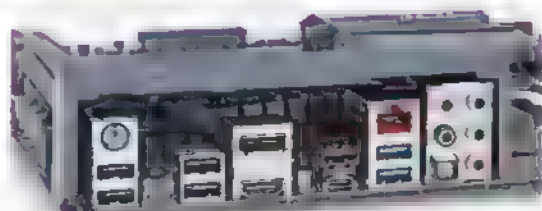
LGA1151 Intel Z170 ATX

ASUSTeK Computer

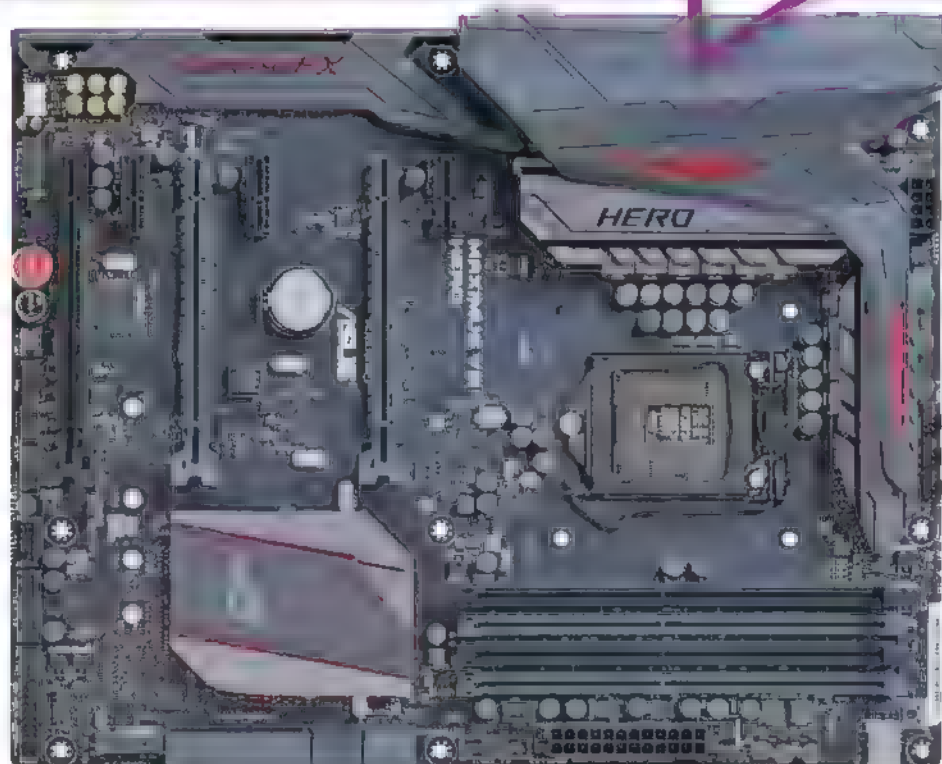
MAXIMUS Ⅷ HERO

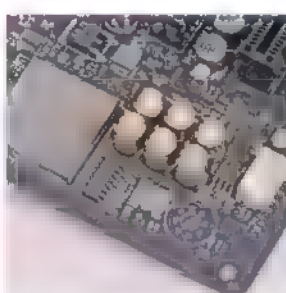
実売価格：37,000円前後

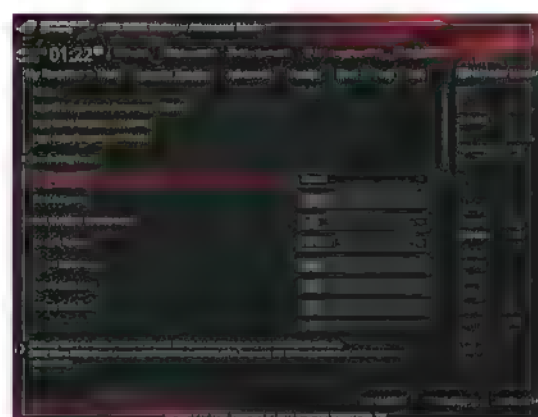
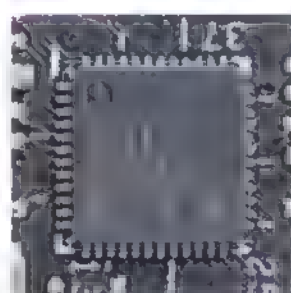
M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	−
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

R.O.G.シリーズならではの高品質・高機能が魅力

ASUSTeKのOC／ゲーマー向けブランド「R.O.G.」シリーズの1枚。本機の上位モデルとして「MAXIMUS Ⅷ EXTREME」が発売されることがすでに発表されているが、現時点ではスペックも未定とされており、当分の間はR.O.G.シリーズのZ170マザーボードでは本機が最上位モデルとなる。前世代のモデルをSkylakeに合わせて順当に進化させた印象で、安定性と耐久性を高いレベルで実現させているのはもちろんのこと、サウンド機能、ネットワーク機能も強化されている。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/−、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

音質に磨きがかけられたサウンド機能

サウンド機能はSupremeFX 2015に進化。DAC、オペアンプ、ポップノイズ防止リレーの追加に加え、コンデンサのグレードアップで音質を向上させている

オンラインゲームを快適にするLAN機能

LANコントローラはCPU負荷が低いというIntel I219-Vを搭載。付属アプリ「Game First Ⅲ」を使えば、ゲームのデータ通信の優先度を上げることもできる

R.O.G.カラーリングのUEFIセットアップ

UEFIセットアップはR.O.G.カラーに彩られたスペシャルな仕様。電源、電圧まわりなど、通常モデルに比べより詳細なOC設定ができる

部品にもこだわったOC向け電源回路を搭載

R.O.G.シリーズには伝統的にほかのシリーズのマザーボードとは一線を画す仕様の電源回路が搭載されているが、本機にもオーバークロック（OC）を想定して設計された高性能電源回路が搭載されている。耐久性や安定性にも期待ができるので、オーバークロッカーならずとも注目したい。

高性能部品で構成された電源回路

一般的なコンデンサの5倍の寿命を持つ長寿命の日本製コンデンサやNexFET Power Block MOSFETs、MicroFine Alloy Chokesなどといった高性能部品が採用されている

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：鈴木雅暢

LGA1151 | Intel Z170 | microATX

ASUSTeK Computer
MAXIMUS Ⅷ GENE

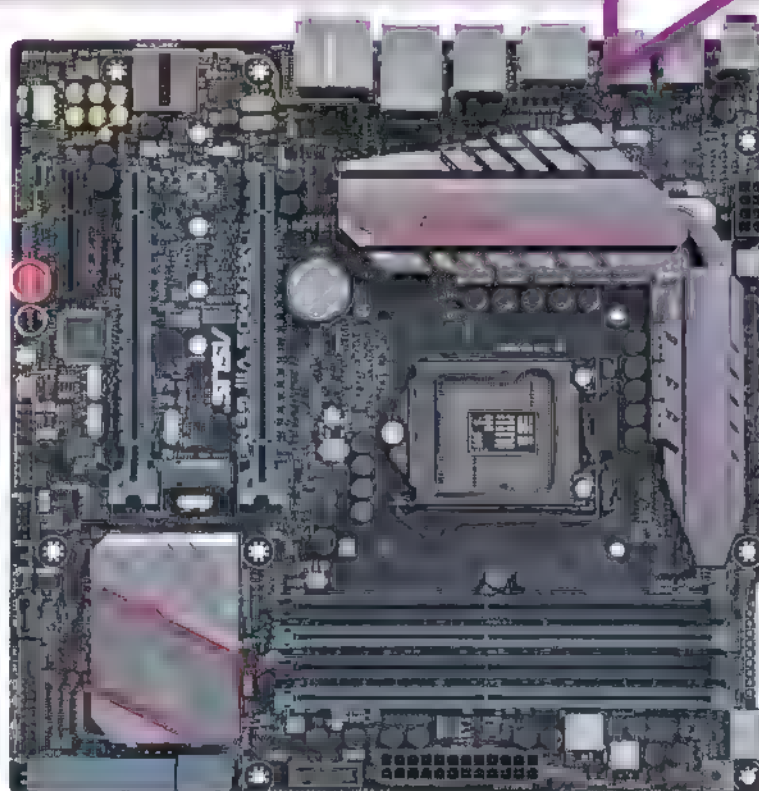
実売価格：35,000円前後

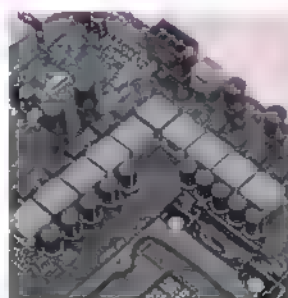
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

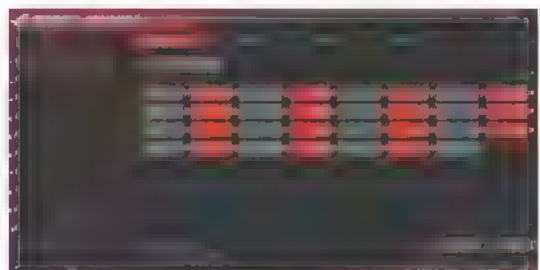
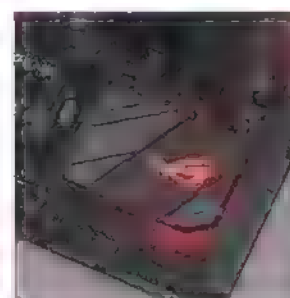
Z170世代でもmicroATX最強の座は安泰か

OC／ゲーマー向けのR.O.G.ブランドはZ170世代でも健在。microATXモデルのGENEは、従来の高耐久設計とハードウェアベースのOC機能を継承しつつ、PCI Express 3.0 x4対応のM.2スロット、USB 3.1など、今後普及が見込まれる機能を多数持つ。さらに、オンボードサウンドの高音質化を進めるとともに、SSDを高速する「RAMCache」、キーボードカスタマイズツール「KeybotⅡ」などが新たに導入された。シックなベースカラーに自由度の高いイルミネーション機能を実装したビジュアルも新鮮だ。

Specification

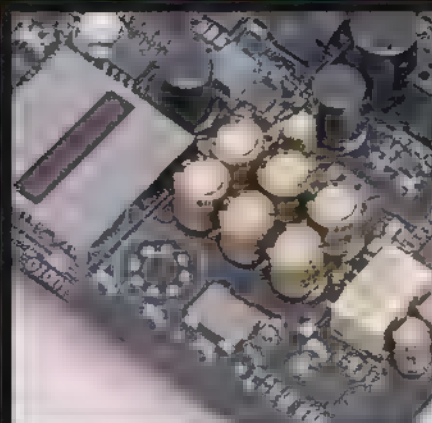
対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4×1●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type A）×1、USB 3.1（Type C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

OCを見越した高耐久設計 高級部品で構成した電源部

電源部は、2個のMOSFETを内蔵したハーフブリッジパワーブロック（NextFET）や放熱効率を高めたヒートシンクチョークコイルなど高級部品で構成されている

イルミネーションの色や発光パターンを設定可能

シックなカラーリングを採用しつつ、PCHヒートシンクにはユーティリティで色やパターンを変更できる自由度の高いイルミネーション機能を搭載する

キーボードマクロ機能が強化され左右反転にも対応

キーボードにマクロやショートカットを追加する「Keybot」が「Ⅱ」に進化。左右反転機能に対応し、格闘ゲームで位置が入れ換わった場合などにもスマートに対応できるようになった

さらに進化したSupremeFX 2015

オンボードサウンドの高音質化は、スタンダードやゲーミングモデルでも進めているが、R.O.G.には一つ上を行く技術が投入されている。ヘッドホンアンプやオーディオ用コンデンサのほかに、ESSの独立DACチップ、ジッタ低減用の高精度クロックジェネレータ、ポップノイズ削減用のリレー回路などを実装し、さらなる高音質化を図っている。

さらに高音質を追求した実装

独立DACチップのほか、高精度クロックジェネレータやリレー回路を実装し、ワンランク上のクリアな音質を実現している

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

TEXT：鈴木雅暢

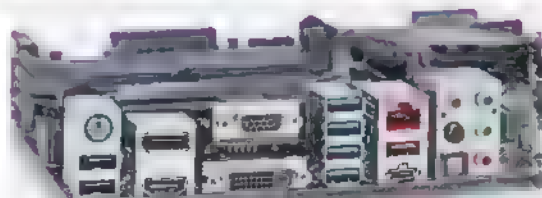
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer

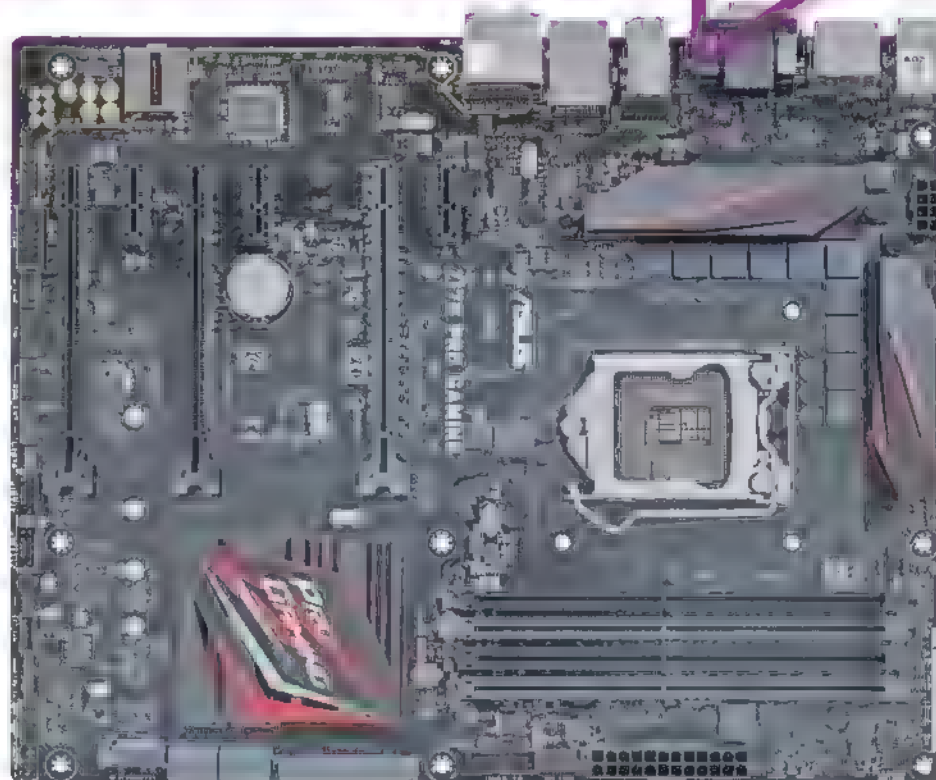
Z170 PRO GAMING

実売価格：26,000円前後

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

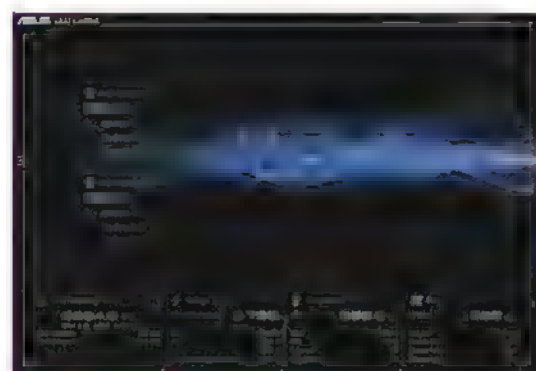
演出を強く意識したゲーミング特化モデル

プレミアムブランドのR.O.G.とは別に展開するゲーミング特化モデル。Z97 PRO GAMERの後継に相当する。PCI Express 3.0 x4対応のM.2スロットやUSB 3.1ポートといったZ170世代の基本装備に加えて、高音質オンボードサウンド「SupremeFX」、ゲーム内で発生した音の種類と方向を視覚化する「Sonic Radar Ⅱ」、高性能LANポート「LANGuard」などR.O.G.譲りのゲーミング機能を装備する。サウンドまわりやモデルネーム部分に制御可能な発光ギミックを持たせるなど演出面も強化した。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4、最大64GB/●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、D-sub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/-、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

光の演出を強化 発光パターンも選択可能

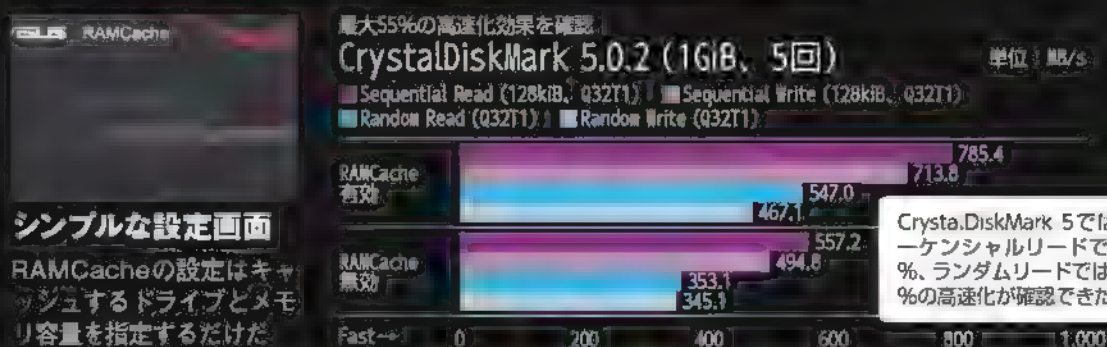
オーディオ分離ラインに加えて、モデルネーム部にLEDを配置。電源を入れるとビビッドな赤色に光る。UEFIやユーティリティで発光パターンも選択できる

R.O.G.譲りの高音質高機能 SupremeFXオーディオを搭載

300Ω対応のヘッドホンアンプやニチコン製オーディオコンデンサの搭載により高音質化されている

安定の使い勝手と高機能 統合ツールのAI Suite Ⅲが付属

機能と使い勝手両面に優れる統合ユーティリティ「AI Suite Ⅲ」が付属。TPU（OCツール）やFan Xpert 3など従来の機能にサウンド、モデルネーム部のLED制御機能などが加わった

SSDを高速化する「RAMCache」

ゲーミングモデル向けの機能として「RAMCache」ツールが付属。メインメモリの一部をSSDのキャッシュとして使うことでゲームデータの読み出しなどを高速化できる。

シンプルな設定画面

RAMCacheの設定はキャッシュするドライブとメモリ容量を指定するだけだ

最大55%の高速化効果を確認

CrystalDiskMark 5.0.2（1GiB、5回） 単位：MB/s

	Sequential Read (128kiB、Q32T1)	Sequential Write (128kiB、Q32T1)	Random Read (Q32T1)	Random Write (Q32T1)
RAMCache有効	785.4	713.8	547.0	467.1
RAMCache無効	557.2	494.8	353.1	345.1

CrystalDiskMark 5では、シーケンシャルリードで約41%、ランダムリードでは約55%の高速化が確認できた

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：鈴木雅暢

LGA1151 / Intel Z170 / ATX

ASUSTeK Computer

Z170-A

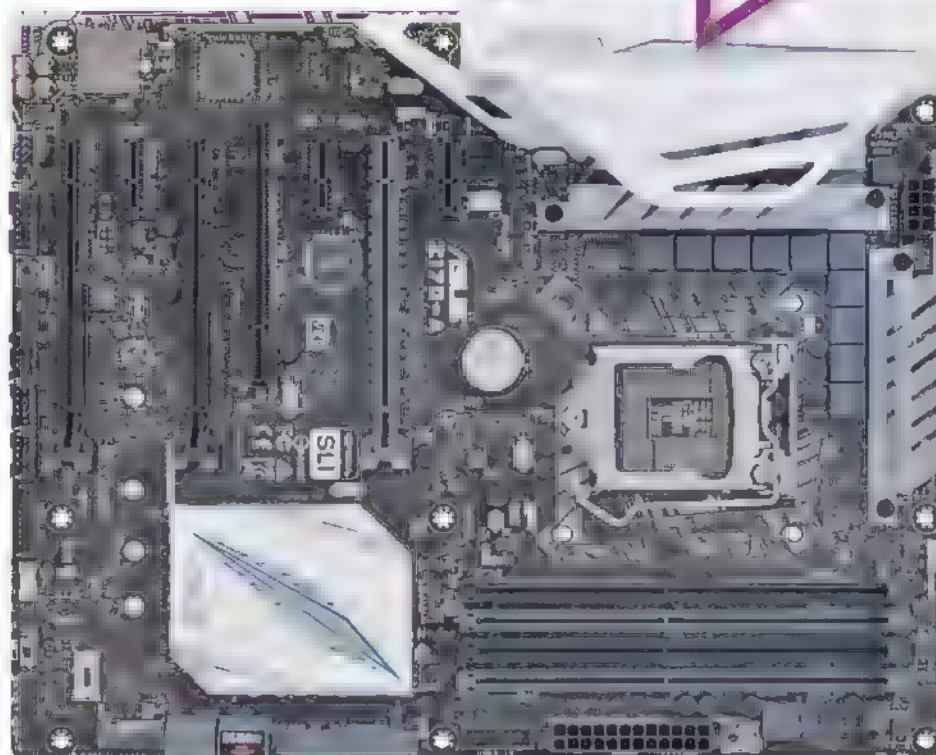
実売価格：25,000円前後

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

機能も使いやすさも進化したミドルレンジモデル

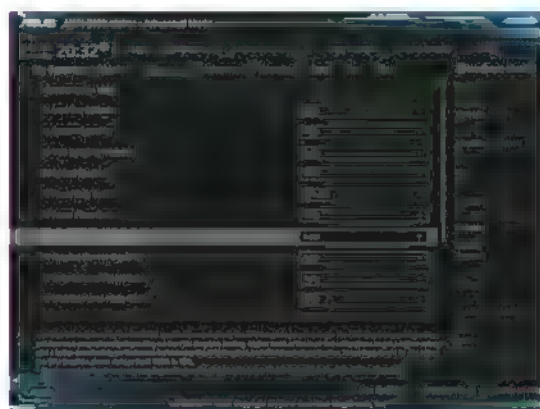
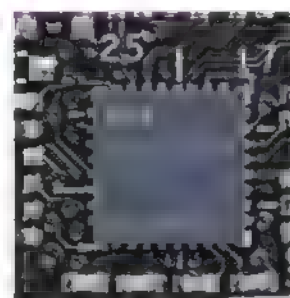
スタンダードシリーズのミドルレンジモデル。同社製マザーで末尾「A」と言うと廉価版のイメージがあるが、電源部などに明らかなコストダウンは見られないし、白いダクトを装備した見た目からも廉価版という印象は受けない。高音質オンボードサウンドのCrystal Sound 3のほか、PCI Express 3.0 x4対応のM.2スロット、Type-AとType-C両方のUSB 3.1ポートを装備するなど、機能面もミドルレンジとして十分。水冷ポンプ対応となったFan Xpert 3などASUSTeKならではの装備も魅力だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A)×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

ソケットの破損を防ぐアダプタが付属

LGA1151 CPUの、着脱を行ないやすくするアダプタ「CPU Installation Tool」を同梱。CPUに取り付けたままソケットに一緒に固定する

PRO Clockチップ搭載で効果的なOCが可能に

CPU用クロックジェネレータ「PRO Clock」を搭載。「TPU」、「EPU」と連係して動作し、OC時のジッタ低減、高負荷時の安定性向上などに貢献すると言う

UEFIセットアップにはマニアックな詳細設定も

UEFIセットアップは従来の延長線上にあるデザイン。外部VRM関連の設定が充実しているほか、従来R.O.G.シリーズにしかなかったSSDのSecure Erase機能も搭載された

Fan Xpert 3が水冷対応に

高機能で使いやすいファンコントローラ「Fan Xpert 3」を搭載。今回から新たに水冷ポンプに対応。ボード上に水冷ポンプ接続用の4ピンコネクタを新設し、接続されたポンプの回転速度監視と制御をファンと区別して行なえるようになった。

水冷ポンプ項目が追加に

Fan Xpert 3ユーティリティの画面。デザインに変更はないが、「Water Pump」として水冷ポンプ用の制御画面が追加された

ボード上にポンプ用コネクタを装備

ボード上に水冷ポンプ専用の4ピンコネクタを用意。「W_PUMP」とプリントされている

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170XP-SLI (rev. 1.0)

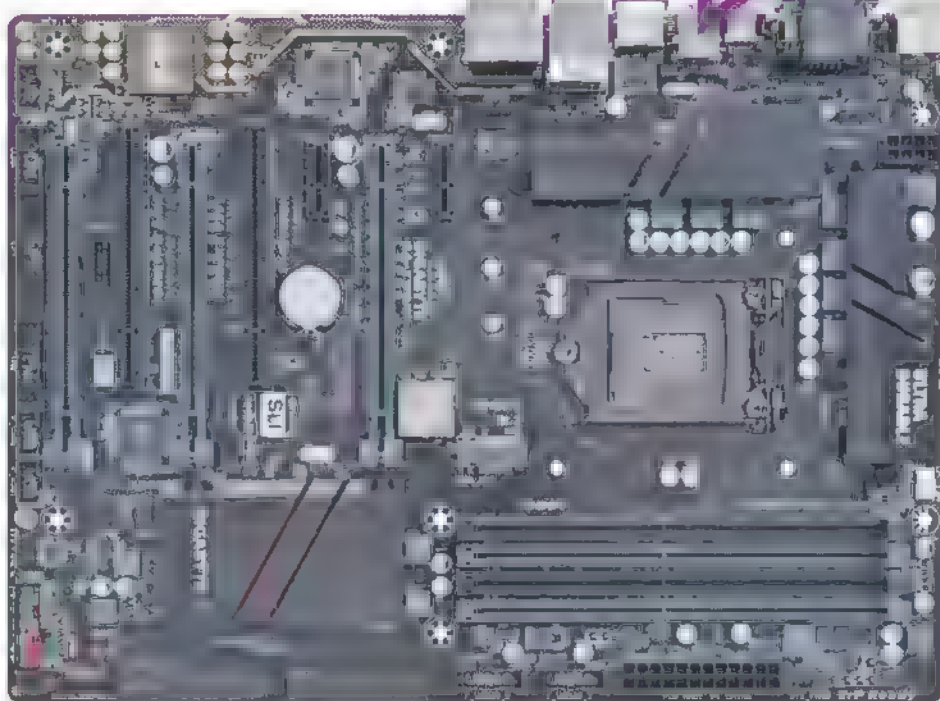
実売価格：19,000円前後

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

比較的低価格ながら最新機能を一通りサポート

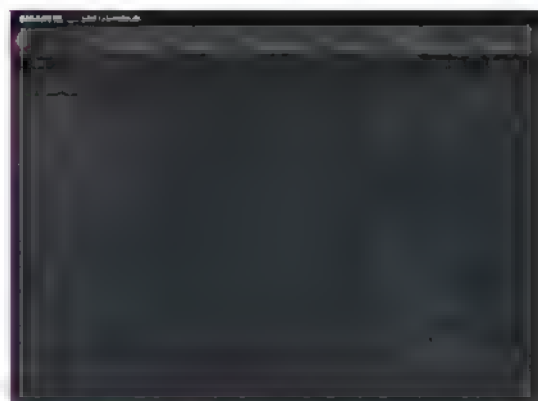
実売価格が2万円前後と比較的低価格ながら、Z170世代のマザーボードとして必要と思われる機能を一通りサポートしている点が本機の魅力だ。M.2（PCI Express 3.0 x4対応）スロットもきっちりサポート。USB 3.1は、Type-AコネクタとType-Cコネクタを1基ずつバックパネルに装備する。サウンド回路にオーディオ用コンデンサを採用するなど音質にも気が配られた仕様で隙がない。さらにPCIスロットを2本搭載する点も本機の注目点。旧マシンのリプレース用途にも魅力的だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

USB 3.1ポートはバックパネルに2基装備

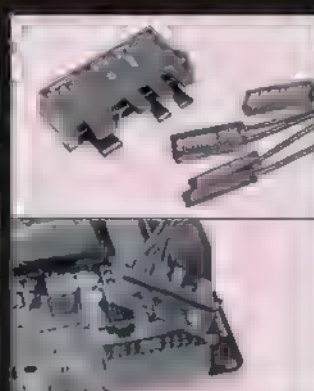
ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」をオンボード搭載することで、バックパネルにType-AとType-CのUSB 3.1ポートを装備している

PCI-E 3.0 x4対応のM.2スロットを搭載

Z170マザーとしては比較的低価格ながら、最大32Gbpsと高速なPCI Express接続のSSDが使用できるM.2スロットを搭載している

シンプルになったUEFIセットアップ

前世代ではグラフィカルなHD解像度のモードなどが導入されていたが、Z170マザーではテキストベースのシンプルなモードのみとなった。しかしながら、かえって使いやすくなった印象だ

新開発のG-CONNECTORが付属

本機には、スイッチやリセット、Power LEDなどのフロントパネルのコネクタ類をひとまとめにして接続できる新開発の「G-CONNECTOR」が付属している。同様のものはすでに他社製マザーボードで導入されているが、それらとG-CONNECTORが違うのは、ケーブルをロックする機構が付いている点。G-CONNECTORはケーブルが抜けづらい。

抜けづらいのが新しい

フロントパネルのコネクタ類をひとまとめにして接続できる「G-CONNECTOR」。ロック機構が付いており、ケーブルが抜けづらくなっているのが他社のものとの大きな違い

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International

Z170A GAMING M7

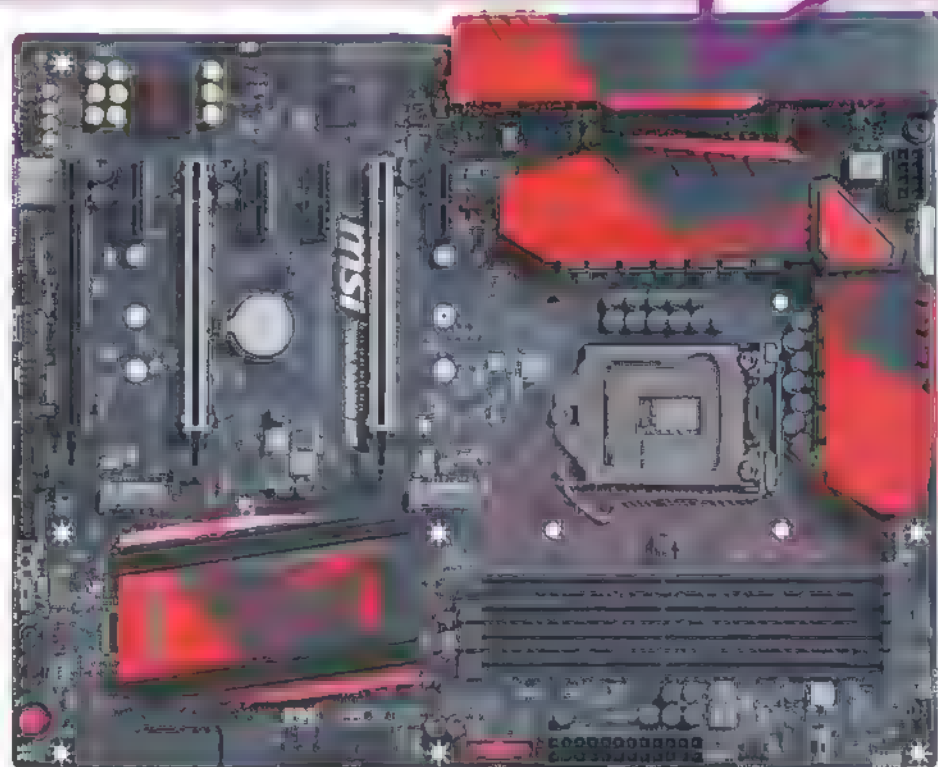
実売価格：34,000円前後

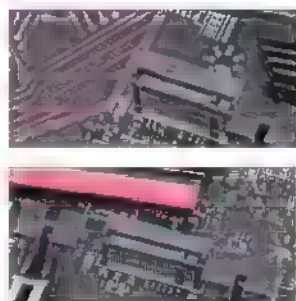
M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	2
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

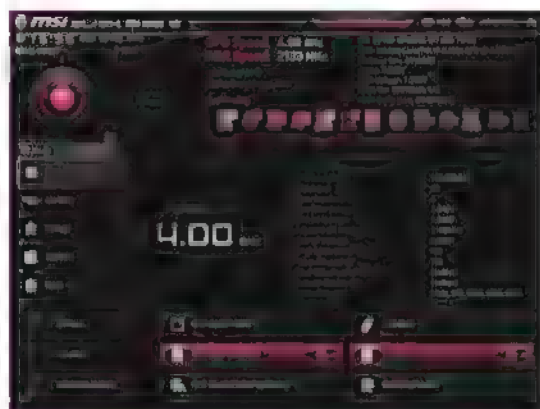
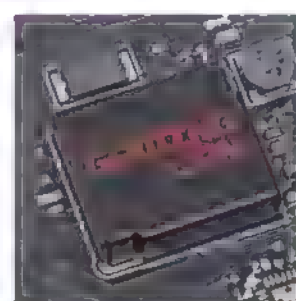
高性能という言葉がすべてに当てはまる1枚

MSIのハイエンドゲーマー向けシリーズ「Enthusiast GAMING」の上位モデルだけあり充実した機能が魅力。サウンドとネットワーク機能が充実しているのはもちろんのこと、M.2（PCI Express 3.0 x4接続対応）スロットを2基搭載しており、高速PCI Express SSDでRAID 0を構築できるなどストレージ機能も充実している。自動オーバークロック（OC）用ボタンをオンボード搭載するなどOC向け機能が充実しているのも注目点。Skylakeの性能を余すことなく引き出したい人のための1枚だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×1

M.2スロットを2基搭載 RAID 0/1に対応

PCI-E 3.0 x4接続とSATA 3.0接続に対応したM.2スロットを2基搭載。PCI Express接続のM.2 SSDを2台用いて、RAID 0またはRAID 1を構築することができる

LANコントローラは最新のKiller E2400

LANコントローラには、大会でしのぎを削るゲーマー向けに開発されたというQualcomm Atherosの最新コントローラ「Killer E2400」が採用されている

UEFIも使いやすく

UEFIセットアップは、従来のモードに加え、主要設定項目がまとめられた「EZ Mode」が新設されており、以前より使い勝手がよくなった

7段階の自動OCができるGAME BOOST

本機は、自動OC機能「GAME BOOST」を搭載しており、基板上に用意されたダイヤルスイッチで7段階の自動OCを行なうことができる。Core i7-6700K（4GHz）の場合は、ダイヤルがSet1で4.3GHz、Set2で4.4GHz、Set4で4.59GHz、Set6で4.69GHz、Set8で4.8GHz、Set10で4.9GHz、Set11で5GHzにOCされ、MSIによると各種電圧なども自動で変更されると言う。

ダイヤルスイッチで段階的に自動OCを試せる

基板上に用意されたGAME BOOSTスイッチ。ダイヤルを回して7段階の自動OCを行なうことができる

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

TEXT：滝 伸次

LGA1151 Intel Z170 ATX

Micro-Star International

Z170A GAMING PRO

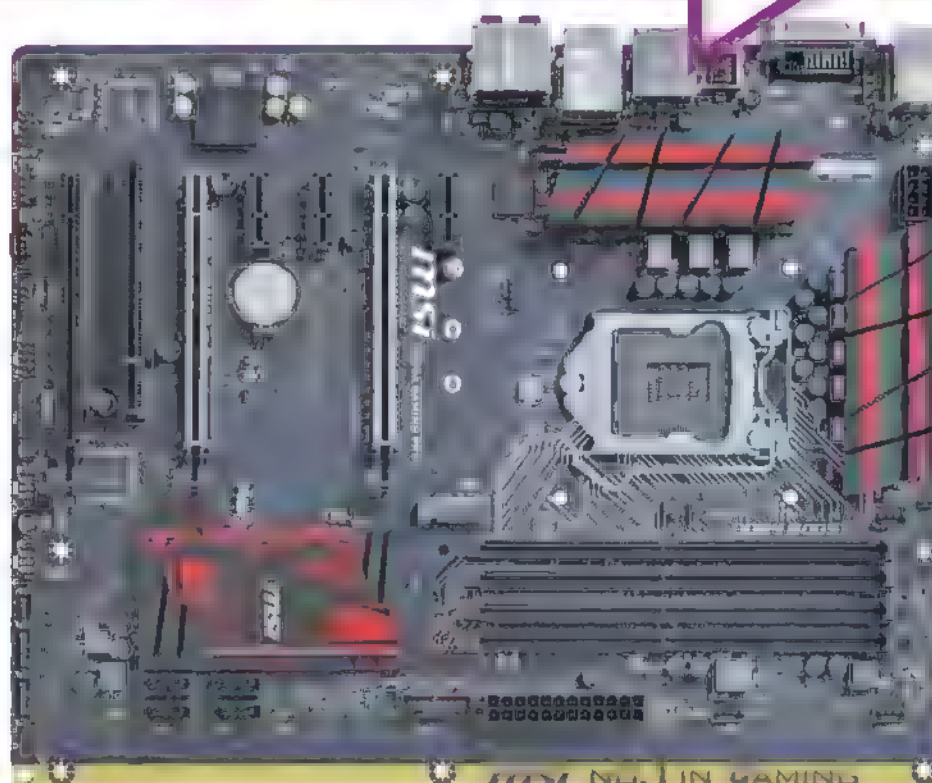
実売価格：24,000円前後

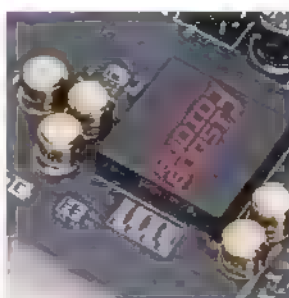
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	―

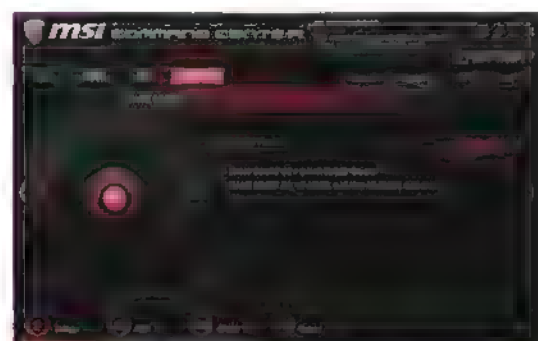
ヒカリモノギミックも楽しい高コスパゲーミングモデル

本機は、コストパフォーマンスを重視する人向けのゲーミングモデルだ。上位モデルのGAMING M9、M7、M5と比べると特筆するようなハデな機能はないものの、ゲーミングモデルらしく、サウンド、LAN機能は堅実に強化されており、サウンドやネットワーク、マウスやキーボードの設定が行なえるゲーマー向けアプリも多数付属する。USB 3.1やM.2などの最新機能もきちんと押さえられているので、できるだけ低コストでゲームPCを作成したい人に適している。

Specification

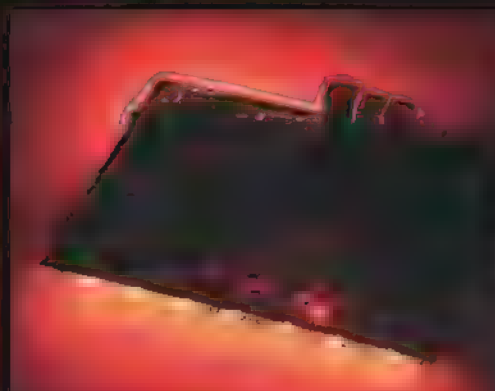
対応CPU Core i7/i5●メモリスロット PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN 1000BASE-T×1

高音質を実現する AUDIO BOOST 3

分離基板やEMIシールドによるノイズ対策や日本ケミコン製オーディオ用コンデンサ、ヘッドホンアンプの搭載などによる高音質化のための工夫がなされている

Type-AのUSB 3.1ポートをバックパネルに2基装備

USB 3.1ポートはType-Aコネクタを2基装備。マザーによってはUSB 3.0のType-Cコネクタを装備するものもあるが、本機はType-Cコネクタを装備していない

物理スイッチはないが自動OCもできる

上位機種と違い、基板上に自動OC用のGAME BOOSTスイッチを搭載していないが、付属アプリの「COMMAND CENTER」にGAME BOOST機能が用意されており、自動OCを行なうことができる

自分好みの色でボードを彩る

本機のボード端とサウンド部にはLEDが搭載されている。ボード端のLEDは、付属のWindowsアプリ「GAMING APP」で、色や光るパターンを設定することが可能で、自分好みの光でボードを彩ることができる。ヒカリモノが好きな人は要注目だ。

ボードを光で彩るMystic Light機能

ボード端のLEDは光の色や点滅パターンを付属アプリ「GAMING APP」で自分好みにカスタマイズすることができる

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

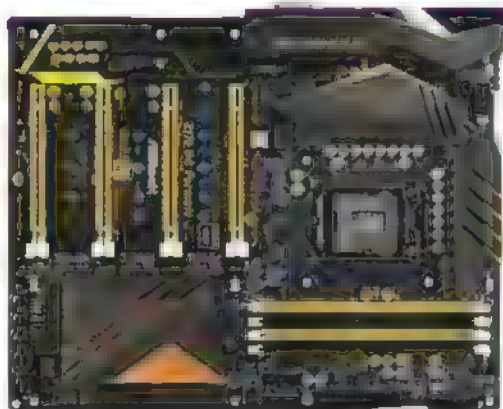
LGA1151 / Intel Z170 / ATX

ASRock
Z170 OC Formula

実売価格：45,000円前後

オーバークロック向け機能を満載

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	3
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

8層基板に18フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載するなどOCを想定した高品質、高耐久のハードウェア仕様が魅力の1枚。OCに役立つ機能も満載している。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-33000 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3(x16/―/―、x8/―/x8、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card(ハーフ)×1●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×3、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A)×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×9、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

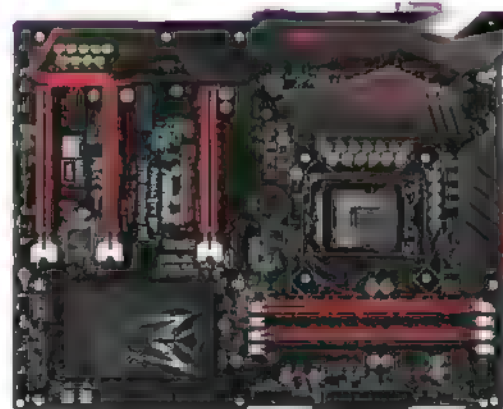
LGA1151 / Intel Z170 / ATX

ASRock
Fatal1ty Z170 Gaming K6

実売価格：28,000円前後

伝統のゲーミングシリーズは健在

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

長時間のゲームプレイに耐える堅牢なハードウェア仕様に加え、サウンドとLAN機能が強化された最上位のゲーミングモデル。高性能ゲームマシンを作成するのに最適な1枚だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/―、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A)×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 / Intel Z170 / ATX

ASRock
Fatal1ty Z170 Gaming K4

実売価格：22,000円前後

実用性重視のゲーミングモデル

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	―
USB 3.1 Type-C	―

コストを意識した仕様のゲーミングモデル。上位モデルと比較すると、USB 3.1機能を実装していないなど、実用性の低い機能を落とすことで低価格化が図られている。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.0 (Type-C)×1、USB 3.0×7、USB 2.0×5●LAN：1000BASE-T×1

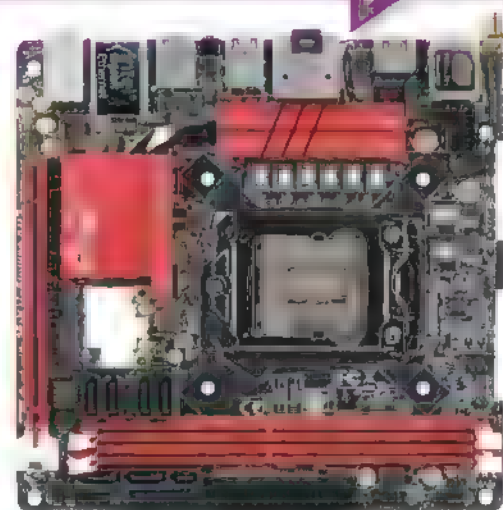
LGA1151 / Intel Z170 / Mini-ITX

ASRock
Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac

実売価格：31,000円前後

機能充実。小型ゲーミングマシンを作れ!

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

Mini-ITXのゲーミングモデル。コンパクトモデルながら、高品質仕様の上、USB 3.1やM.2など最新機能を満載している。高性能小型マシンを作成したい人は要注目。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28000 DDR4 SDRAM×2(最大32GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card (ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)×1●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A)×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×8、USB 2.0×2●LAN：1000BASE-T×1、無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n)×1●そのほか Bluetooth v4.0

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com (エムエスアイコンピュータージャパン) / http://jp.msi.com/、ASRock：03-3768-1321 (マスタードシード) / http://www.asrock.com/

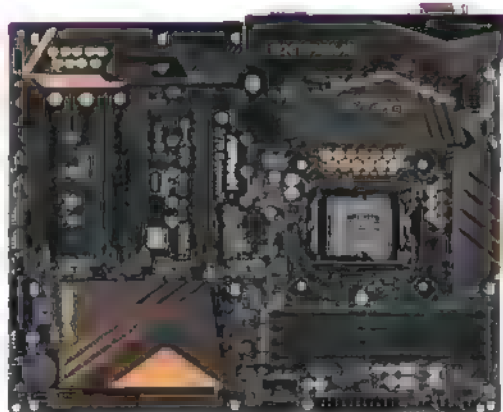
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Z170 Extreme7+

実売価格：40,000円前後

全方位カバーでどんな用途にも

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	3
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

スタンダードシリーズの最上位だけあり、高品質仕様の上、M.2スロットを3基装備するなど機能を満載。SATA Expressポートに接続するUSB 3.1フロントパネルも付属する。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3(x16/—/—、x8/x8/—、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card (ハーフ)×1●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×3、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2●そのほか：SATA Express接続USB 3.1フロントパネル (Type-A×1、Type-C×1)

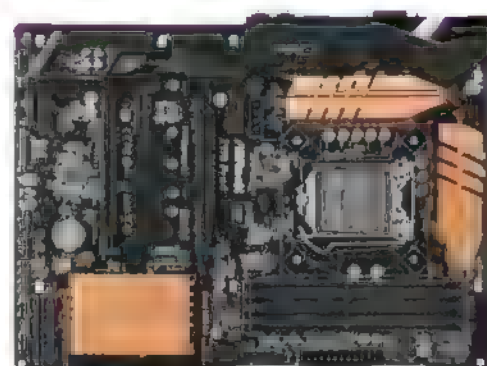
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Z170 Pro4

実売価格：19,000円前後

低価格ATXモデル

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

実売で2万円を切るハイコストパフォーマンスのATXモデル。USB 3.1をサポートしないなど、機能はシンプルだが、10フェーズ構成のデジタルVRMなど基本的な仕様に不安はない。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4 (x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | microATX

ASRock
Z170M Pro4S

実売価格：17,000円前後

microATXでシンプルマシンを組んでみたい

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

シンプル仕様のスタンダードなmicroATXモデル。Z170がサポートする機能のみで構成され、USB 3.1などの追加機能は搭載されていない。低価格な小型モデルが欲しい人向け。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×2●LAN：1000BASE-T×1

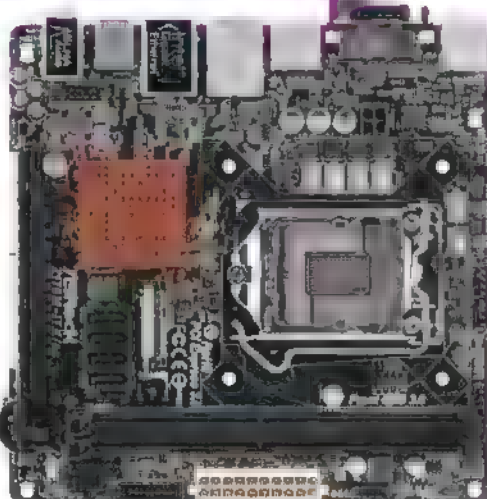
LGA1151 | Intel Z170 | Mini-ITX

ASRock
Z170M-ITX/ac

実売価格：22,000円前後

数少ないMini-ITXのLGA1151マザー

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	—
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

M.2およびUSB 3.1といった最新機能を搭載していないなど、シンプルな仕様のMini-ITXモデル。高品質部品を採用したデジタル電源など、基礎的な部分はしっかりしている。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×2(最大32GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ) mSATA×1 (無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×2、無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n) ×1●そのほか：Bluetooth v4.0

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

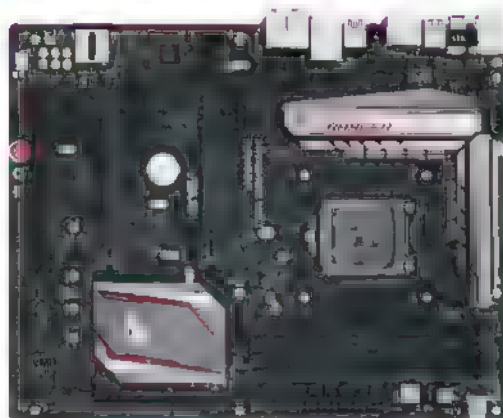
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer
MAXIMUS VIII RANGER

実売価格：30,000円前後

充実した機能が魅力のR.O.G.エントリーモデル

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

R.O.G.ブランドとしてはエントリーモデルだが、上位モデル譲りの高品位仕様の上、M.2やUSB 3.1などの最新機能も搭載。1クラス上のマザーが欲しい人にオススメ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/―、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

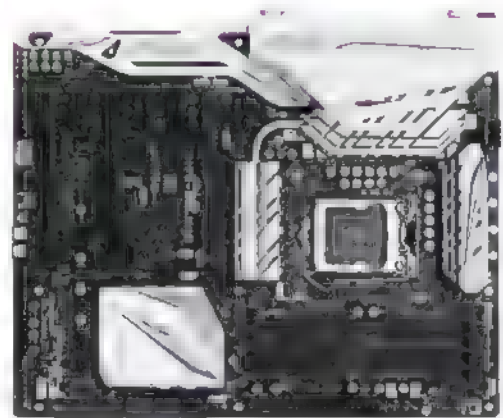
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer
Z170-DELUXE

実売価格：45,000円前後

ド定番！ ASUSの高級全部入りモデル

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	M.2－U.2アダプタ付属
USB 3.1 Type-A	5
USB 3.1 Type-C	1

ASUSTeKのスタンダードシリーズの最上位。USB 3.1ポートを6基サポート、U.2もサポートするなど機能は盛りだくさん。迷ったら選んでも損はない。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/―、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.1(Type-A) ×5、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×5、USB 2.0×5●LAN：1000BASE-T×2、無線LAN (IEEE802.11a/ac/b/g/n) ×1●そのほか Bluetooth v4.0、M.2－U.2変換アダプタ、M.2インターフェースカード (PCI-E x4接続)

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer
Z170-K

実売価格：20,000円前後

前世代マシンからの移行にいかが？

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	―

エントリーモデルながら、USB 3.1、M.2など最新機能は押さえられており隙はない。現行世代のマザーとしてはめずらしくPCIスロットを2本装備する点に注目したい。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続または SATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1 (Type-A) ×2、USB 3.0 (Type-C) ×1、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

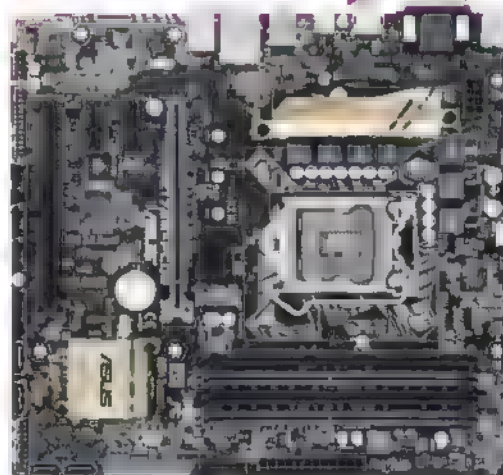
LGA1151 | Intel Z170 | microATX

ASUSTeK Computer
Z170M-PLUS

実売価格：22,000円前後

実用重視のマシンにピッタリ

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	―
USB 3.1 Type-C	―

スタンダードな仕様のmicroATXモデル。Z170の持つ機能が中心でUSB 3.1を含む追加の拡張機能は搭載していない。バックパネルのType-CコネクタはUSB 3.0対応なので注意。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0 (Type-C) ×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN 1000BASE-T×1

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321 (マスタードシード)／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp (テックウインド)／http://www.asus.com/jp/

LGA1151 | Intel Z170 | ExtendedATX

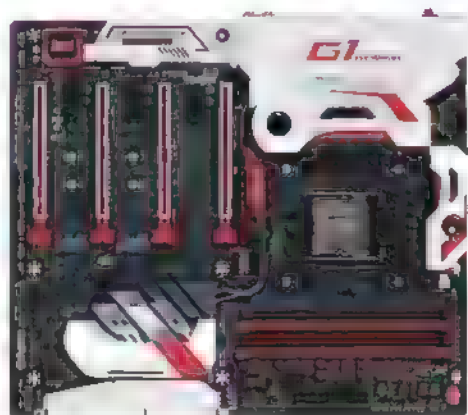
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-Gaming G1 (rev. 1.0)

実売価格：80,000円前後

最高クラスの機能を満載した最上位

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	M.2－U.2アダプタ付属
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

GIGA-BYTEのゲーミングマザーの最上位。22フェーズのデジタルVRMなど豪華な基本仕様の上、CreativeのSound Blaster ZxRiなど、オンボード搭載された機能も最高クラス。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×4 (x16/x16/－/－、x8/x8/x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×2、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1 (Type-A) ×1、USB 3.1 (Type-C) ×1、USB 3.0×11、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×2、無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n) ×1●そのほか：Bluetooth v4.1、M.2－U.2変換アダプタ、USB 3.1フロントパネル (Type-A×1、Type-C×1)

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

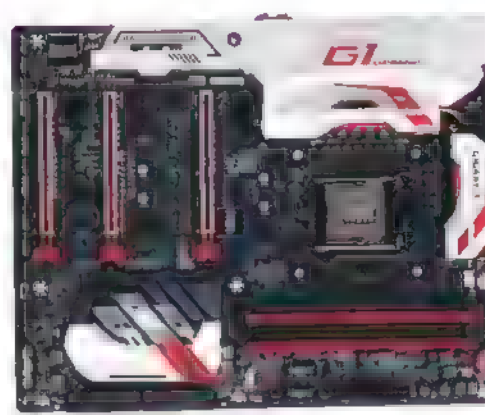
GIGA-BYTE TECHOLOGY

GA-Z170X-Gaming 7 (rev. 1.0)

実売価格：34,000円前後

高品質、高機能のゲーミング環境を作りたいなら

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

CreativeのSound Core 3DやQualcomm AtherosのKiller E2400を搭載するなど、高機能、高品質な製品に仕上げられている。超高級機G1の下位ではあるが、こちらもハイグレード。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×3、SATA 3.0×2、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×9、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×2

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-Gaming 5 (rev. 1.0)

実売価格：27,000円前後

仕様と価格で考えれば賢い選択肢になる

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

上位モデルと比べると、サウンド、LAN機能の仕様が若干落ちるが、それでも標準的な装備に比べれば高機能。M.2、USB 3.1なども充実しており、価格を考えると魅力は大きい。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×3、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×7、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

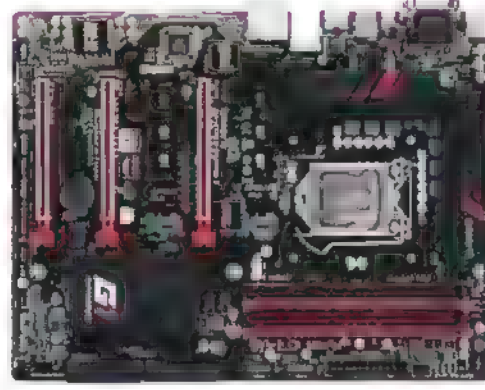
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-Gaming 3 (rev. 1.0)

実売価格：22,000円前後

定格ゲーミング派にオススメしたい

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

上位と比べると電源部などのハードウェア仕様が劣り、OC向けの特別な機能も搭載しないが、M.2やUSB 3.1などの機能に差はない。OC機能を重視しないのであればお買い得な1枚。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×3、USB 3.1 (Type-A) ×1、USB 3.1 (Type-C) ×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

LGA1151 Intel Z170 ATX

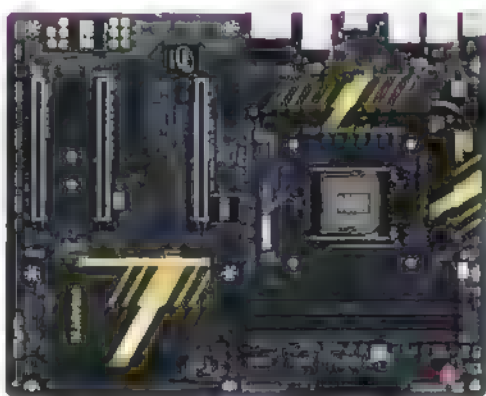
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-UD5 TH (rev. 1.0)

実売価格：28,000円前後

Thunderboltに対応したスタンダード最上位

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	2

IntelのThunderbolt/USB 3.1コントローラを搭載、HDMI 2.0をサポートするなど先進的な機能を満載したスタンダード最上位。新世代機能をいち早く使いたい人に最適。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/—、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続) ×1、SATA Express×3、USB 3.1 (Type-C)×2、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 Intel Z170 ATX

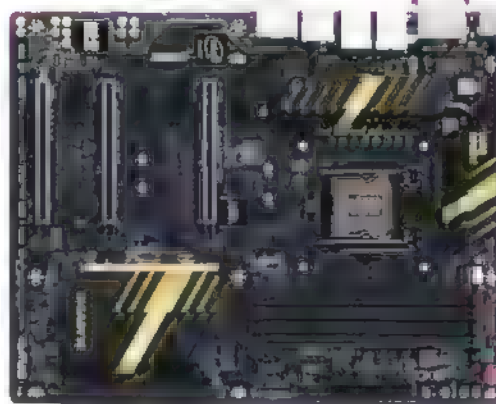
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-UD5 (rev. 1.0)

実売価格：24,000円前後

品質、機能ともに充実した万能型

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

型番は左の製品からThunderboltを省いたものだが、それ以外の構成にも違いがある。しかしM.2やUSB 3.1などこの世代の注目機能はすべて押さえられており、隙のない1枚に仕上げられている。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/—、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×3、SATA 3.0×2、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×2

LGA1151 Intel Z170 ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-UD3 (rev. 1.0)

実売価格：22,000円前後

注目機能を押さえた手堅い構成

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

UD5と比べると、SATA 3.0ポート数が少なく、LANも1系統だが、M.2スロットを2基装備し、USB 3.1ポートもType-AとType-Cを装備するなど主要機能に見劣りする点はない。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/—、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×3、USB 3.1 (Type-A) ×1、USB 3.1 (Type-C) ×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 Intel Z170 ATX

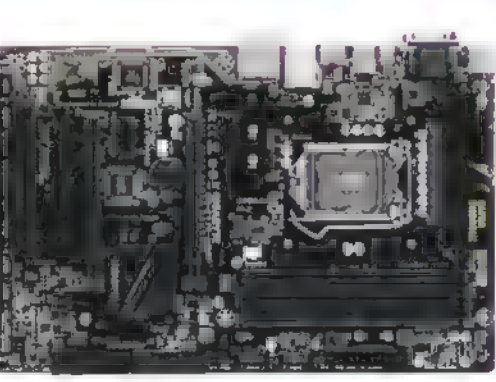
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170-HD3P (rev. 1.0)

実売価格：18,000円前後

PCIスロットを搭載。リプレース用途に

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

電源部などは非常にシンプルな作りだが、M.2やUSB 3.1など最新機能は一通りサポートしている。PCIスロットを搭載するので、旧マシンのリプレース用に適している。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418 (旭エレクトロニクス)／http://www.gigabyte.jp/

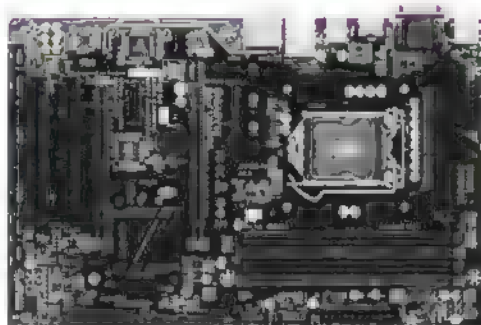
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170-HD3 (rev. 1.0)

価格：未定

予算はなるべくCPUに回したいという方へ

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

必要最低限といった装備のシンプルなATXマザー。ほぼZ170がサポートする機能のみで構成され、USB 3.1などの機能は追加されていない。Skylakeマシンをなるべく安く作りたい人向け。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

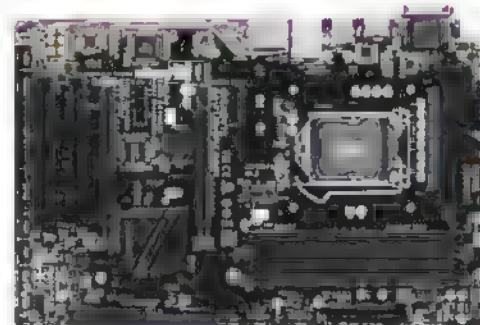
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170-HD3 DDR3 (rev. 1.0)

実売価格：15,000円前後

DDR3メモリ&PCI対応、パーツ資産を活かせる

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

DDR3メモリに対応する希少なZ170マザーボード。さらにPCIスロットを2本搭載するので、旧マシンのリプレース用としてベストの仕様。ただし、USB 3.1に非対応など、機能はシンプル。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170M-D3H (rev. 1.0)

実売価格：16,000円前後

シンプル仕様で低価格なmicroATXモデル

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

スタンダードな仕様のmicroATXモデル。GA-Z170-HD3と同様にZ170がサポートする機能のみで構成され、USB 3.1などの機能は搭載されていない。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

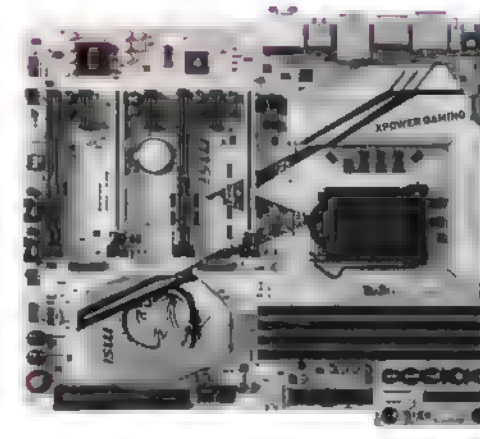
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International
Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION

実売価格：44,000円前後

OC向け機能を満載したスペシャルモデル

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	—
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	—

MSIのOC／ゲーマー向けシリーズの1枚。リアルタイムにクロックや倍率を変更できる機能や各種電圧を計測できる機能などを搭載し、本格的なOC用途にも応えてくれる。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3 (x16/－/－、x8/－/x8、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1 (Type-A)×2、USB 3.0×7、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International

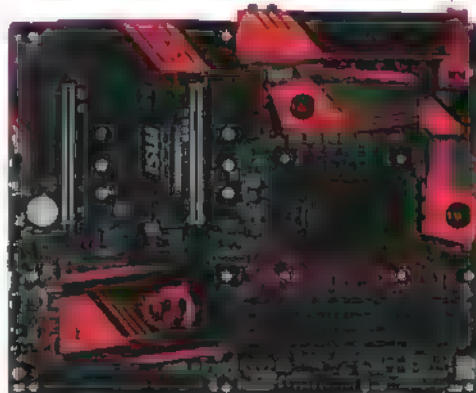
Z170A GAMING M9 ACK

実売価格：58,000円前後

本格的サウンド機能を搭載した高級ゲーミングモデル

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

MSIのゲーミングシリーズの最上位。注目は単体USB DAC並みのサウンド機能を搭載している点。さらにゲーマー向け機能に加えて、OC向け機能も充実。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×6、USB 2.0×5●LAN：1000BASE-T×1、無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n) ×1●そのほか：Bluetooth v4.1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International

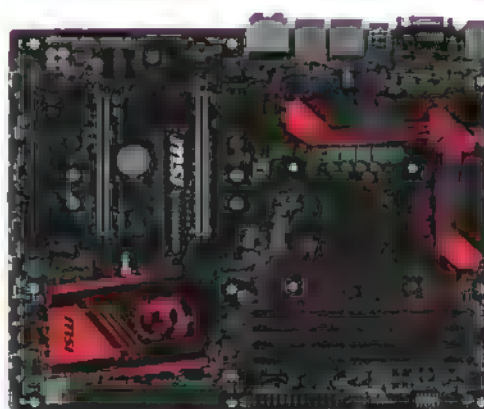
Z170A GAMING M5

実売価格：28,000円前後

サウンドとLANを強化

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

最新のKiller E2400を搭載するなどネットワーク機能とサウンド機能が強化されたゲーミングモデル。ゲーマー向けのユーティリティなども付属する。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-0×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1 (Type-A) ×1、USB 3.1 (Type-C) ×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International

Z170A KRAIT GAMING

実売価格：23,000円前後

コストパフォーマンスの高いゲームPCに

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	—

毒ヘビ「KRAIT」の名を冠したモデルはZ100シリーズでも健在。モノトーン配色の基板に、標準よりもちょい上のサウンド機能やLAN機能を搭載したハイコストパフォーマンスモデルだ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A) ×2、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International

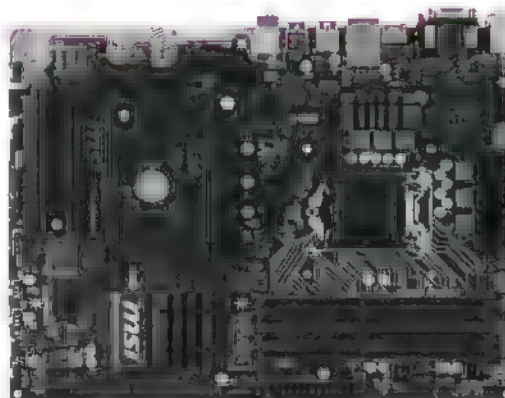
Z170A PC MATE

実売価格：18,000円前後

旧マシンを効果的にリフレッシュ

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	—

比較的低価格ながらUSB 3.1など、現行マザーでニーズの高い機能は押さえられている。PCIスロットを2本搭載するので旧マシンのリプレース用にも適す。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ HDMI×1、DVI-0×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0×3、PCI×2●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1 (Type-A) ×2、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN 1000BASE-T×1

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418 (旭エレクトロニクス) http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com (エムエスアイコンピュータージャパン) ／ http://jp.msi.com/

価格の下落で割高感はなし！

低価格から超高速まで DDR4メモリカタログ

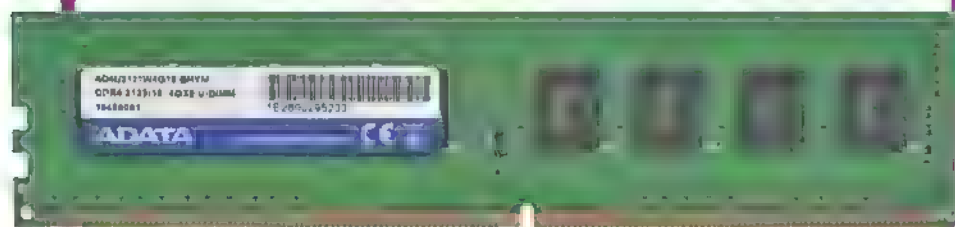
Skylake Kの登場に合わせ、対応をうたうDDR4メモリが数多く登場。
既存のDDR4メモリも驚きのスピードで価格が下がっており、まさに買い時。
高速タイプで低価格のものもあり、迷ってしまうほどだ。

TEXT：芹澤正芳

PC4-17000 CL=15

ADATA Technology

Premier AD4U2133W4G15-2

JEDEC準拠のスタンダードメモリ

JEDEC仕様に準拠したスタンダードなPC4-17000メモリ。永久保証となっているのが心強いほか、有害物質の利用を制限したRoHSにも準拠している。

製品名	容量	実売価格
AD4U2133W8G15-2	8GB×2	18,000円前後
AD4U2133W4G15-2	4GB×2	9,000円前後

PC4-17000 CL=13

CFD販売

CFD Panram NINJA-V Q4U2133PSN-8G

CL=13の低レイテンシモデル

モデル名に「NINJA」の文字が入っているだけに、疾走感のあるデザインが特徴的。レイテンシが13と小さめなのも特徴だ。

製品名	容量	実売価格
Q4U2133PSN-8G	8GB×4	43,000円前後
W4U2133PSN-8G	8GB×2	22,000円前後
Q4U2133PSN-4G	4GB×4	24,000円前後
W4U2133PSN-4G	4GB×2	12,000円前後

※製品版のヒートシンクはブラック

PC4-24000 CL=15 XMP

AVEXIR Technologies

Blitz1.1 AVD4U30001508G-4BZ1R

LED内蔵でハデなゲームPCにピッタリ

高い冷却性能を持つアルミニウムヒートスプレッダを備える製品。光の強弱を繰り返す独特のイルミネーションを起こすLEDを内蔵。

製品名	容量	実売価格
AVD4U30001508G-4BZ1R	8GB×4	53,000円前後
AVD4U30001504G-4BZ1R	4GB×4	30,000円前後

PC4-19200 CL=16 XMP

AVEXIR Technologies

Core AVD4U24001604G-4CIR

低ノイズの10層基板を採用

ノイズの発生を防ぐという10層基板を採用。高輝度LEDも内蔵している。出荷されるメモリは全品が検査されており信頼性も高い。

製品名	容量	実売価格
AVD4U24001608G-4CIR	8GB×4	46,000円前後
AVD4U24001604G-4CIR	4GB×4	29,000円前後

PC4-21300 CL=15 XMP

Corsair Components

Dominator Platinum CMD16GX4M2A2666C15

冷却技術に注目のSkylake対応メモリ

Skylake対応をうたうハイエンドメモリ。選別されたチップと、基板とヒートシンクの両面から放熱する独自の冷却技術「DHX」で、高いOC耐性を実現。

製品名	容量	実売価格
CMD16GX4M2A2666C15	8GB×2	27,000円前後
CMD8GX4M2A2666C15	4GB×2	16,000円前後

PC4-25600 CL=16 XMP

Corsair Components

Dominator Platinum CMD16GX4M4B3333C16

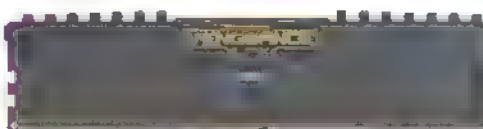
3,333MHz駆動の超高速メモリ

自社工場での厳しいテストと独自の冷却技術「DHX」により、3,333MHzの超高速駆動を実現。高価だが、最高クラスのメモリ速度を手にできる。

製品名	容量	実売価格
CMD16GX4M4B3333C16	4GB×4	48,000円前後

PC4-22400 CL=16 XMP

Corsair Components

Vengeance LPX CMK16GX4M4A2800C16

ブラック、ブルー、レッドの3色展開

2,800MHz駆動の高速メモリながら、32mmと背が低いので、どのような環境でも干渉が起きにくい。ブラック、ブルー、レッドの3色をラインナップ。

製品名	容量	実売価格
CMK16GX4M4A2800C16	4GB×4	22,000円前後

PC4-27200 CL=16 XMP

Golden Emperor International

SUPER LUCE GLB416GB3400C16AQC

LED内蔵&3,400MHz駆動

3,400MHz駆動という、DDR4メモリとしては最高クラスのスピードを実現している。上部にはメモリの温度によって光り方が変化するLEDが内蔵されているのも特徴だ。

製品名	容量	実売価格
GLB416GB3400C16AQC	4GB×4	38,000円前後

PC4-19200 CL=15 XMP

G.Skill International

Ripjaws 4 F4-2400C15Q-32GRK

低めのヒートシンクを採用

見た目はいかついヒートスプレッダだが、高さは40mmとそれほどないため、使い勝手はよい。XMPを利用することで、2,400MHz駆動を実現できる。

製品名	容量	実売価格
F4-2400C15Q-32GRK	8GB×4	33,000円前後
F4-2400C15Q-16GRK	4GB×4	18,000円前後

PC4-17000 CL=13 XMP

Corsair Components

Vengeance LPX CMK16GX4M2A2133C13

アルマイト処理のヒートスプレッタ搭載

アルマイト処理を施したヒートスプレッダが目を引くメモリ。高さが32mmと低いので、ほかのパーツと干渉しにくい。ブラックとレッドの2色を展開。

製品名	容量	実売価格
CMK16GX4M2A2133C13	8GB×2	18,000円前後
CMK8GX4M2A2133C13	4GB×2	9,000円前後

PC4-19200 CL=15 XMP

Golden Emperor International

EVO POTENZA GPR416GB2400C15QC

冷却効率の高いヒートスプレッタを採用

V字形にカットされた大型のヒートスプレッダが目を引くゲーミングメモリ。4枚組で展開している。永久保証が付くので、安心感も高い。

製品名	容量	実売価格
GPR432GB2400C15QC	8GB×4	31,000円前後
GPR416GB2400C15QC	4GB×4	17,000円前後

PC4-21300 CL=16 XMP

G.Skill International

Ripjaws 4 F4-2666C16Q-32GRB

オーバークロックでの故障も保証

オーバークロックによる破損でも利用できる交換保証が付く安心感の高いPC4-21300メモリ。8枚組も用意している。

製品名	容量	実売価格
F4-2666C16Q2-64GRB	8GB×8	72,000円前後
F4-2666C16Q-32GRB	8GB×4	36,000円前後
F4-2666C16Q-16GRB	4GB×4	23,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、AVEXIR Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.avexir.com/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Golden Emperor International：03-3864-3763（マイルストーン）／http://www.geil.com.tw/Japanese/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/

PC4-26400 | CL=16 | XMP

G.Skill International
Ripjaws 4 F4-3300C16Q-16GRKD

LED内蔵でクーラー付属の超高速仕様

2基のファンを備えるメモリクーラーが二つ付属する3,300MHz駆動の超高速メモリ。確実な冷却と最高クラスのスピードを求めるなら注目だ。

製品名	容量	実売価格
F4-3300C16Q-16GRKD	4GB×4	66,000円前後

PC4-19200 | CL=16 | XMP

Micron Technology
Crucial Ballistix Sport BLS4K8G4D240FSA

低価格で選択肢も広い高速メモリ

2,400MHz駆動とちょっと高めの速度ながら、低価格で1枚売りや4枚組もありとラインナップも豊富だ。シルバーを基調としたヒートスプレッダも特徴的。

製品名	容量	実売価格
BLS4K8G4D240FSA	8GB×4	38,000円前後
BLS2K8G4D240FSA	8GB×2	18,000円前後
BLS8G4D240FSA	8GB	10,000円前後
BLS4K4G4D240FSA	4GB×4	20,000円前後
BLS2K4G4D240FSA	4GB×2	10,000円前後
BLS4G4D240FSA	4GB	5,500円前後

PC4-17000 | CL=15 | −

Novax Technologies
UMAX DCDDR4-2133-16GB HS

定番メーカーがDDR4にも参入

DDR3メモリ時代には、定番として人気があったUMAXブランドからもDDR4メモリが登場。標準的なな仕様で価格も手頃と、早くも定番になりそうだ。

製品名	容量	実売価格
DCDDR4-2133-16GB HS	8GB×2	15,000円前後
DCDDR4-2133-8GB HS	4GB×2	8,000円前後

PC4-17000 | CL=14 | XMP

Kingston Technology
HyperX FURY HX421C14FBK4/32

選択しやすい豊富なラインナップ

スタンダードな仕様のPC4-17000メモリだが、1枚売りから8枚セットまで豊富なラインナップを揃え、目的や予算に合わせて選べるのが大きな強みだ。

製品名	容量	実売価格
HX421C14FBK8/64	8GB×8	62,000円前後
HX421C14FBK4/32	8GB×4	32,000円前後
HX421C14FBK2/16	8GB×2	16,000円前後
HX421C14FB/8	8GB	7,500円前後
HX421C14FBK4/16	4GB×4	18,000円前後
HX421C14FBK2/8	4GB×2	9,000円前後
HX421C14FB/4	4GB	4,500円前後

PC4-17000 | CL=15 | −

Micron Technology
Crucial CT4K4G4SFD8213

低価格で人気のスタンダードモデル

DDR3メモリとほぼ変わらない価格まで下がったことにより、人気爆発中。Skylake Kと合わせやすい2枚組がとくに人気だ。

製品名	容量	実売価格
CT4K8G4DFD8213	8GB×4	29,000円前後
CT2K8G4DFD8213	8GB×2	16,000円前後
CT4K4G4DFS8213	4GB×4	15,000円前後
CT2K4G4DFS8213	4GB×2	8,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | −

Patriot Memory
Signature PSD48G21332

1枚売りの低価格メモリ

スタンダードな仕様のPC4-17000のメモリ。DDR4では比較的少ない1枚売りでしかも低価格と、導入しやすいのがメリット。

製品名	容量	実売価格
PSD48G21332	8GB	8,500円前後
PSD44G213381	4GB	5,000円前後

PC4-19200 | CL=15 | XMP

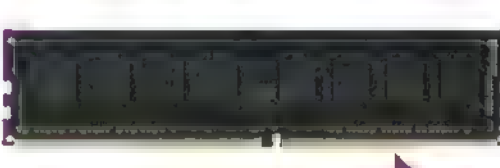
Patriot Memory
Viper Xtreme PX432G240C5QK

高冷却のハイエンドメモリ

銅とアルミを組み合わせた高い冷却力を持つヒートスプレッダが特徴のハイエンドメモリ。2,400MHz駆動のメモリとしては比較的低価格だ。

製品名	容量	実売価格
PX432G240C5QK	8GB×4	38,000円前後
PX416G240C5QK	4GB×4	22,000円前後

PC4-19200 | CL=16 | －

Team Group
TED416GM2400C16DC01

低価格の高速メモリとして人気急上昇

2,400MHz駆動が可能なDDR4メモリとしては最安値クラスとなっており、人気が高まっている。ワンランク上の速度を求めている人にピッタリ。

製品名	容量	実売価格
TED416GM2400C16DC01	8GB×2	15,000円前後
TED48GM2400C16DC01	4GB×2	8,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

アイ・オー・データ機器
DZ2133-8G

安心の国内メーカー&無期限保証

標準的なPC4-17000メモリとしては高めの価格だが、国内の大手周辺機器メーカーが手掛けている安心感がある。無期限の保証も心強い。

製品名	容量	実売価格
DZ2133-8G	8GB	22,000円前後
DZ2133-4G	4GB	10,000円前後

PC4-17000 | 非公開 | －

アドテック
ADS2133D-8GW

JEDEC仕様準拠で6年の長期保証

産業用メモリで高い実績を持つアドテックのPC4-17000メモリ。JEDEC仕様に準拠するスタンダードな製品で、6年間の長期保証が付いている。

製品名	容量	実売価格
ADS2133D-8GW	8GB×2	27,000円前後
ADS2133D-4GW	4GB×2	14,000円前後

PC4-19200 | CL=16 | －

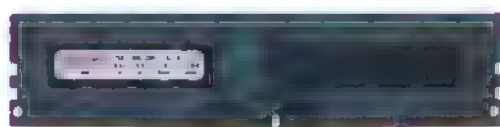
センチュリーマイクロ
CK8GX4-D4U2400

ネイティブ2,400MHz動作チップを採用

XMPによるオーバークロックで2,400MHz駆動に対応するDDR4メモリが多い中、2,400MHz駆動に標準で対応するチップを採用している。しかも、国内生産と抜群の安心感だ。

製品名	容量	予想実売価格
CK8GX4-D4U2400	8GB×4	60,000円前後
CK8GX2-D4U2400	8GB×2	30,000円前後
CD8G-D4U2400	8GB	15,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

センチュリーマイクロ
CK8GX4-D4U2133

独自設計と国内生産の高品質メモリ

国内工場での生産だけではなく、搭載コンデンサや基板も国内メーカーにこだわり、品質を高めている。やや高めの価格も納得だ。

製品名	容量	実売価格
CK8GX4-D4U2133	8GB×4	44,000円前後
CK8GX2-D4U2133	8GB×2	23,000円前後
CD8G-D4U2133	8GB	12,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

プリンストン
PDD4/2133-8G

心強い永久保証と1枚売りが特徴

シンプルな設計を採用するPC4-17000メモリ。ハデな特徴はないが、買いやすい1枚売りに加え、安心して長期使用できる永久保証も付いている。

製品名	容量	実売価格
PDD4/2133-8G	8GB	25,000円前後
PDD4/2133-4G	4GB	13,000円前後

【問い合わせ先】G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Kingston Technology：00531-88-0018 http://www.kingston.com/jp/、Micron Technology：―／http://jp.crucialproducts.com/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／http://www.teamgroup.com.tw/jp.html、アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、アドテック：0120-59-7109／http://www.adtec.co.jp/、センチュリーマイクロ：03-5437-2611／http://www.century-micro.co.jp/、プリンストン：03-6670-6848／http://www.princeton.co.jp/

Core i7-6700Kで作る

オススメ自作プランその1

作製者：加藤勝明

CPUパワーを活かした次世代ゲーミングPC

このマシンのコンセプト

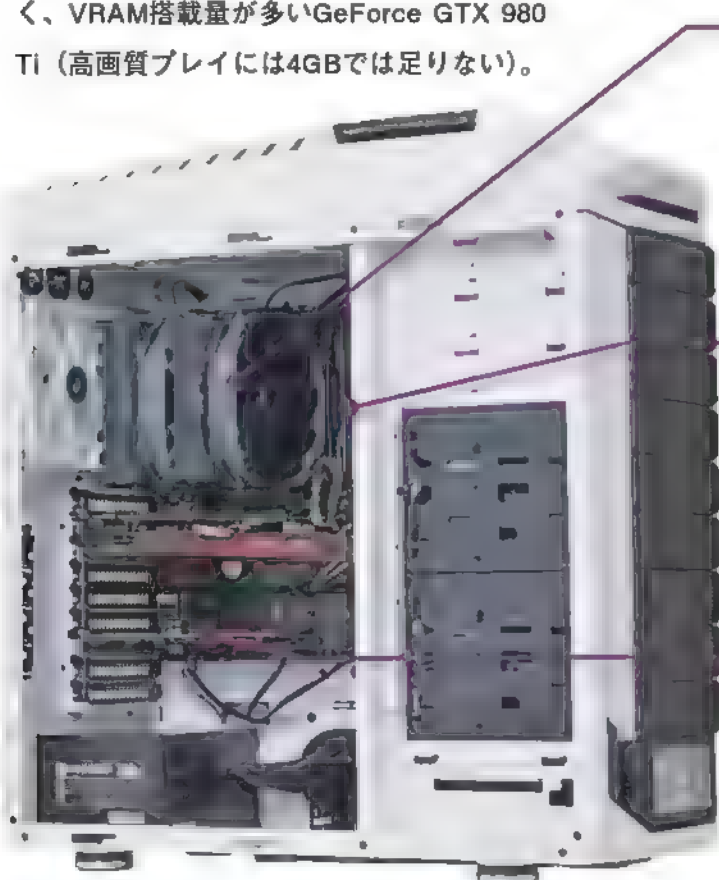
- 処理効率の高いCore i7-6700KでGTX 980 Tiの性能を限界まで引き出す
- 高い性能を確保しつつも見た目でインパクトを与えるパーツで固める

今ハイパフォーマンスゲーミングPCを組むなら、既存のCPUより少々高かろうとSkylake Kは絶対に外せない。最近の重量級ゲームはリアリティ追求のためにCPU負荷が高めになっている上に、DirectX 12対応ゲームが出ればCPUの並列処理能力も重要になる。少々値段は張っても長く使えるスペックを重視。見た目のインパクトも追求したい。

コンセプトが決まればパーツ選びは簡単。パワー優先なのでCPUはCore i7-6700K、メモリはすでに割安感のあるDDR4-2400を、ビデオカードはワットパフォーマンスが高く、VRAM搭載量が多いGeForce GTX 980 Ti（高画質プレイには4GBでは足りない）。ただマザーについては今回入手可能なマザーが限られていたため、お買い得感の高いものを選んだ。ひとまずメインストリームマザーを使いオンボードデバイス（とくにUSB 3.1やOC関連）の熟成を見守り、機を見てより上位のマザーに乗り換えようという戦略だ。

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-6700K（4GHz）	50,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z170 PRO GAMING（Intel Z170）	25,000円前後
メモリ	Micron Crucial Ballistix Sport BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）	18,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING（NVIDIA GeForce GTX 980 Ti）	110,000円前後
SSD	Kingston HyperX Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G（PCI Express 3.0 x4、MLC、480GB）	60,000円前後
PCケース	Cooler Master CM Storm Stryker SGC-5000W-KWN1-JP（ATX）	24,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-GT700W/90+（700W、80PLUS Gold）	14,000円前後
CPUクーラー	CRYORIG R1 ULTIMATE（サイドフロー、14cm角ファン×2）	13,000円前後

合計 314,000円前後

ここはコストを抑えたい

今回はCPUとビデオカードに集中投資する作戦なので、ミドルレンジのマザーの中で、ゲーマー向けの製品を選ぶべきと考えた

高速なDDR4-2400を狙え

Skylake Kの対応メモリは公式にはDDR4-2133までだが、市場には2133より価格の安いDDR4-2400メモリが流通しているため、買うなら高速モデルだ

配線不要なPCI Express SSD

ゲーミングPCのSSDは速度より容量重視だが、配線が不要という使い勝手のよさから容量480GBのPCI Expressタイプのものを選択した

電源はコスパのよいものを

高級ブランドにこだわらず、コスパのよい玄人志向の700Wを選択。この構成なら定格出力700Wでもピーク時は50%程度しか使わない。省エネを追求するなら80PLUS Gold以上で、配線を簡略化できるフルプラグインモデルを選ぼう

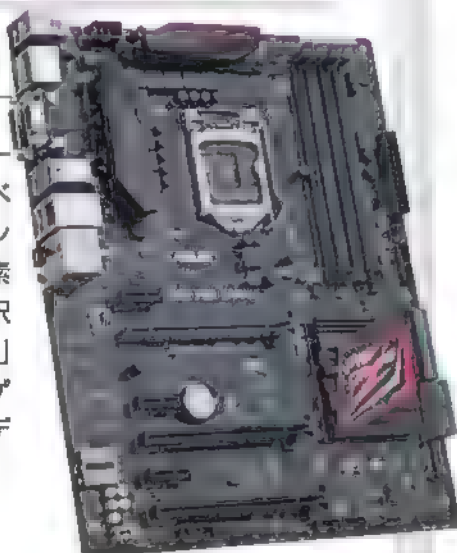
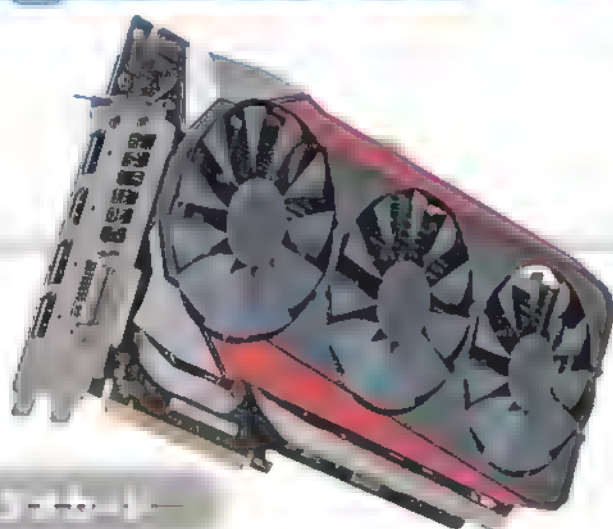
PCMark 8	3DMark	消費電力 アイドル時　高負荷時

【検証環境】Windows 10 Pro 64bit版、PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.915－Fire Strikeのスコア、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

このパーツを選んだ理由

マザーボード　Z170としては手頃ながら機能充実でOCにも期待

ASUSTeK Computer
Z170 PRO GAMING

ゲーミングPCを組むのなら、ゲーマー向けのZ170マザーを選ぶべき。今回はASUSTeKのR.O.G.シリーズが誇る高音質サウンドの要素を取り入れたZ170マザーを選択した。ほぼ同価格の「Z170-A」も入手できたが、PCIスロットはゲームには不要のため、見た目のハデなこちらを選択。

Z170マザーのM.2スロットはPCI Express 3.0 x4(32Gbps)接続。一般的なZ97マザーのM.2（10Gbps）とは段違いの帯域幅を備え、ビデオカードの帯域を制限せずにこの広帯域が使えるのがZ170マザーの素晴らしいところだ

ビデオカード

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING

新型高性能クーラーの実力やいかに？

今回はパワー重視の構成なので背伸びをしてGTX 980 Tiを選択。高リフレッシュレート液晶でもフレームレートが出るようGTX 980 Tiの中でも高めにOC設定されたモデルを選び出した。ASUSTeK自慢の全機械製造によるハイクオリティな基板製造技術もこの製品の見どころの一つ。

大型ビデオカードは自重で歪む宿命を持っているが、この製品はカード裏の鉄板とカード上部のフレームで長期使用時の歪みを抑える。基板は縦にも長いが、これは独自設計の14フェーズ電源を実装するためのものだ

PCケース　実用的な装備と拡張性の高さが決め手

Cooler Master Technology
CM Storm Stryker SGC-5000W-KWN1-JP

2.5インチのホットスワップベイやファンコンといった実用的装備のほか、大型カード収容や90°回転可能な吸気ファンなどハイパワーパーツに対する備えや冷却能力を高く評価。発売されたばかりのCPUとマザーを長く使うために、静音性よりも拡張性を重視している。

中央上部には巨大な電源スイッチ、その下には6段階で速度調整が可能なファンコンを装備。マザーのファンコンでも十分機能するが、このケースは大柄なのでファンコンに任せたほうが配線をスッキリとまとめられる

SSD　PCI-E x4の威力を見たい

Kingston Technology
Hyper X Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G

性能と見た目でPCI Express拡張カードタイプを選択。PCI Express 3.0 x4接続、内部的にはAHCIでやり取りする。NVMe対応ではないがかなりの性能が期待できる。

CPUクーラー　OCを見据えた冷却力重視の選択

CRYORIG
R1 ULTIMATE

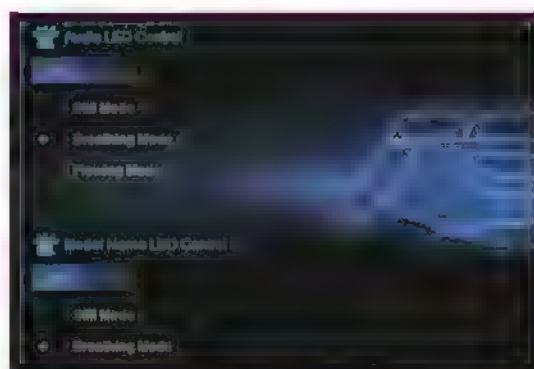
Strykerに対抗できるメカっぽさと、高い冷却力を備えたCPUクーラーとして選定。ツインタワー式のヒートシンクを2基のファンで冷やすため、OC時にも活躍しそうだ。

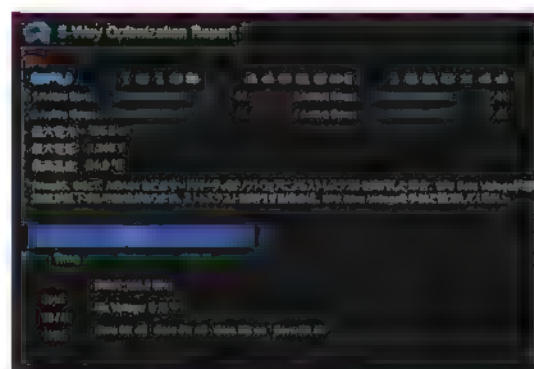
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）http://www.asus.com/jp/、Micron Technology：ー／http://jp.crucialproducts.com/、Kingston Technology：00531-88-0018 http://www.kingston.com/jp/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp(アユート)／http://www.coolermaster.co.jp/、玄人志向：ー／http://www.kuroutoshikou.com/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/

CPU温度やOC設定をチェック

せっかくCore i7-6700Kに投資したのだから、オーバークロック（OC）にも挑戦してみよう。OCの基本はSkylake K以前となんら変わらない。倍率とコア電圧を調整し、必要に応じてBCLKを調整する。とくにこの作例で使用した「Z170 PRO GAMING」には、OC関連の制御を行なうチップ（TPU/EPU）と連係し、その幅を広げるASUSTeK独自の支援チップ兼クロックジェネレータである「PRO Clock」が新たに投入された。

PRO ClockはOCシステムに統合されているため、特別な設定は必要ない。これまでと同じくUEFIまたは同梱のツール「AI Suite Ⅲ」を使い、手動または自動認識でOCを行なう。CPUの当たり外れや冷却の条件などで成功率は変わるが、今回のパーツでは1、2コア動作時4.4GHz、3、4コア動作時4.3GHzと、Core i7-4790Kと同等以上の設定を見付け出し「OCCT 4.4.1」での高負荷テスト（1時間）も完遂。CRYORIGの高性能クーラー「R1 ULTIMATE」を組み込んだためCPUの冷却も十分確保できている。ゲーム中ならOC時でもCPUは70℃未満なので、CPUの発熱を気にせずプレイできる。

また、最近対応製品が増加しているマザーの発光機能はZ170 PRO GAMINGにも搭載されている。CPUとビデオカード下などのLEDの発光パターンをUEFIやAI Suite Ⅲ上から設定可能だ。

マザーの発光機能を設定する

Z170 PRO GAMINGが備えるオンボードLEDは消灯／点灯／ゆっくり点滅の3種類（サウンド回路部は4種類）から選択できる。AI Suite Ⅲを導入しておけば、Windows上から随時変更可能だ

AI Suite Ⅲでお手軽OC

Z170マザーではBCLKを1MHz未満で細かく刻める製品が多いが、OCの基本は倍率上げ＋電圧アップであることは変わらない。UEFIを使うのもよいがAI Suite Ⅲでお手軽に試すのも悪くない

	OC前	OC後
CPU	873 cb	935 cb
CPU (Single Core)	177 cb	187 cb
MP Ratio	4.93 x	5.00 x

CINEBENCH R15で定格時と4.3GHz（最大4.4GHz）へOC時の性能を比較した。わずか400MHzのお手軽OCだがシングルコア性能もしっかり伸びた

CPU温度（単位：℃、←Better）

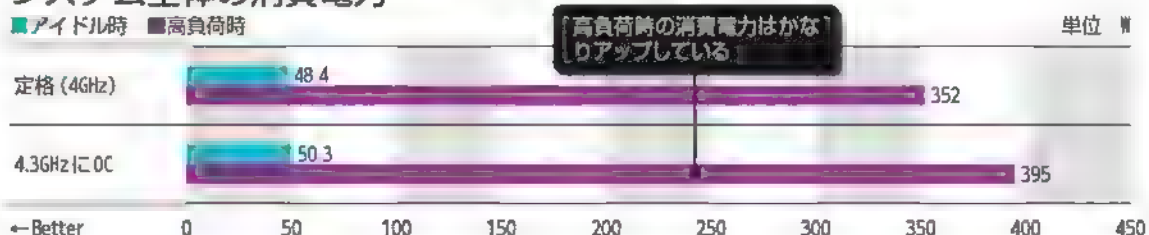
	アイドル時	高負荷時
定格（4GHz）	32	71
4.3GHzにOC	32	80

アイドル時のCPUパッケージ温度は32℃とかなり低い

最大400MHzのプチOCだが高負荷時の温度は80℃に上昇。温度管理はややシビアな印象

システム全体の消費電力（単位：W、←Better）

	アイドル時	高負荷時
定格（4GHz）	48.4	352
4.3GHzにOC	50.3	395

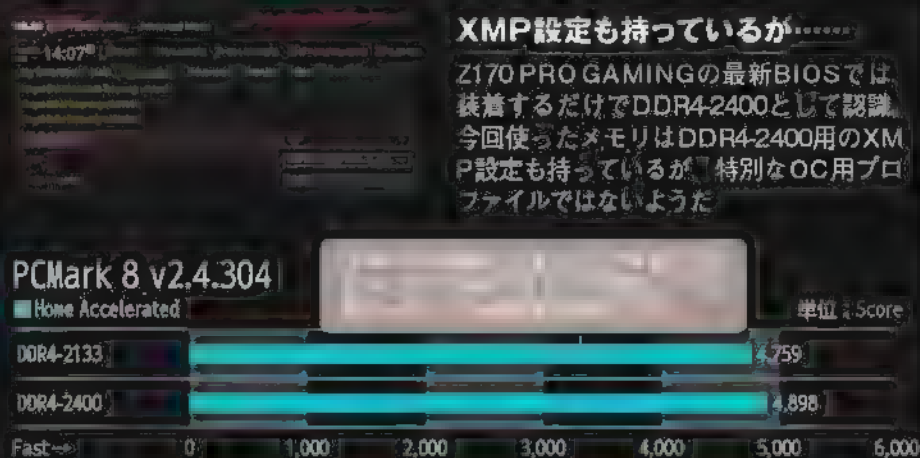
高負荷時の消費電力はかなりアップしている

DDR4-2400メモリの効果は？

今回のプランではMicronのDDR4-2400メモリを使用した。だがDDR4-2133でなく2400を選ぶことで性能は変化するのか気になるところ。あえてメモリをダウンクロックし「PCMark 8」で比較すると、スコアは3%も変化しない。ゲーム（ウィッチャー3）にいたっては誤差程度の差しか出なかった。しかし前述のとおりDDR4-2133と2400がほぼ同額、場合によっては2400のほうが安価なこともある。CPUの定格という点にこだわらないのであれば、今DDR4-2133を選ぶメリットはないと言えるだろう。

XMP設定も持っているが……

Z170 PRO GAMINGの最新BIOSでは、装着するだけでDDR4-2400として認識。今回使ったメモリはDDR4-2400用のXMP設定も持っているが、特別なOC用プロファイルではないようだ

PCMark 8 v2.4.304（Home Accelerated、単位：Score、Fast→）

	Score
DDR4-2133	4,759
DDR4-2400	4,898

【検証環境】室温：28℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、そのほかはp.50と同じ

旧世代CPUではGPUパワーを活かし切れない

ゲームの快適度はほぼビデオカードの性能で決まるが、CPUの性能が低くてもビデオカードの性能を十分に引き出せない。ゲーミングPCではPentiumやCeleronといった廉価版CPUが選ばれないのはこのためだが、旧世代のハイエンドCPUでも同じだ。Sandy Bridge世代のCore i7-2600Kマシンと、今回のSkylake Kマシンでは重量級ゲームの挙動にどの程度違いがあるか比較してみたい。

CPUの負荷が高い「ウイッチャー3」を使い比較すると、i7-2600Kでのフレームレートは6700Kに対し常に3〜4fps低くなる。4年落ちのCore i7では処理性能が低いため、GTX 980 Tiの性能をフルに引き出せないのだ。今後しばらく上位製品が出ないCore i7-6700Kにしておけば、来年早々に登場予定のNVIDIAの次世代GPU「Pascal」(開発コードネーム)への備えも完璧と言える。

ウイッチャー3 ワイルドハント 最高画質(HairWorks OFF)、1,920×1,080ドット

単位:fps Fast→

	最低	最大	平均
Core i7-6700K	70	95	82.5
Core i7-2600K	67	91	78.8

処理性能が高いのでGTX 980 Tiのパワーをより引き出せるようになる

CPUパワーが低いためフレームレートが今一つ伸び切らない。DirectX 12世代ではさらに不利になる可能性も

3DMark v1.5.915

単位 Score Fast→

	Fire Strike	Fire Strike Ultra
Core i7-6700K	16,082	4,510
Core i7-2600K	13,582	4,453

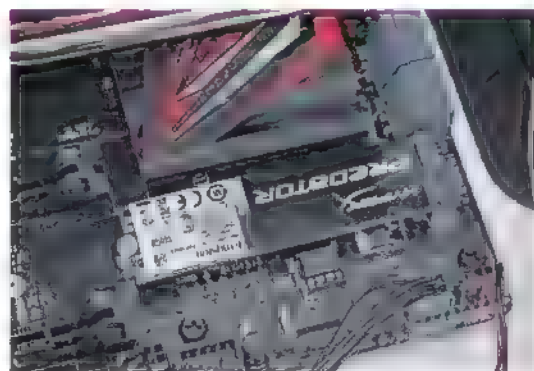
4Kクラスの超高負荷になると、GPUのパワー不足によりスコアが伸びなくなる

3DMarkはCPUの物理演算も評価に含まれるため、CPUが違いとスコアも低くなる

CPU負荷にも微妙な違いが出る

「ウイッチャー3ワイルドハント」でのCPU占有率の違いを比較。Core i7-2600Kのほうが CPUパワーに余裕がない分、占有率も6700Kに対し20ポイント前後高くなっている

PCI Express x4対応SSDの実力を見る

Z170 PRO GAMINGでは、CPUから一番遠いスロットとM.2スロットはPCI Express 3.0 x4接続。PCI Express接続のSSDを接続するには最適だ。しかしチップセットを経由する分微妙にレイテンシが増える。逆に2番目のx16スロットはCPUに直結しているが、その場合ビデオカードの接続がx16からx8に減る。描画性能の低下は実感できるほどのものではないが、SSDのレイテンシを取るか、微妙な描画性能を取るか、よく考えて装着しよう。

今回使った「SHPM2280P2H/480G」は、M.2スロットに装着して使うこともできる。Z170 PRO GAMINGではPCI Express 3.0 x4接続なので数値的にはNVMe SSDも接続可能なスペックを備えている

将来的なマザーの乗り換えも視野に

CPUやビデオカードは最初から決め打ちだったが、悩んだのがマザーの選択。Skylake K発売に間に合わなかったモデルも多く、初物自作ならではの混乱があった。OC機能やUSB 3.1関連で今後トレンドが変わる可能性があるため、今のマザーは足掛かり。半年〜1年程度かけて次に乗り換えることも検討したい。

Read [MB/s]	Write [MB/s]	Read [MB/s]	Write [MB/s]	Read [MB/s]	Write [MB/s]
1548	1009	1552	1015	1535	1002
425.6	263.9	412.5	264.4	478.2	334.4
666.5	1017	664.9	1022	661.7	1016
36.12	113.3	38.90	112.2	40.42	124.3

左からM.2、チップセット側x16スロット、CPU側x16スロットにSSDを装着したときの読み書き性能。シーケンシャルのQ=32、T=1の数値に大差はないが、4K Q=32、T=1ではチップセット側x16スロットとM.2が遅い。チップセットを経由した分のレイテンシは確かに存在するのだ

【Core i7 2600Kマシンの検証環境】CPU:Intel Core i7 2600K (3.4GHz)、マザーボード:ASUSTeK P8Z68-M PRO (Intel Z68)、メモリ:Patriot Memory PSD38G1600KH(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード:ASUSTeK STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING(NVIDIA GeForce GTX 980 Ti)、SSD:Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、Windows 10 Pro 64bit版

Core i5-6600Kで作る

オススメ自作プランその２

作製者：竹内亮介

気になる動作音は極小！ CPU温度も低い静音PC

このマシンのコンセプト

- とにかく静かに動作するPCが欲しい
- 性能は可能な限り妥協したくない
- 24時間安心して使える安定性も欲しい

静音性を追求したPCを作るなら、TDPが低く発熱が小さいCPUを使うのが常道だ。ただそうしたCPUは性能が低く、日常的な使い勝手に不満を感じることもある。と言って高性能なCPUで静音性を追求し過ぎると、PCが不安定になることも多い。

そこでここでは「Core i5-6600K」をベースに、静かで安全に使える静音PCを作った。Core i5-6600KのTDPは91Wだが、実際の消費電力はこれまでのK型番モデルほどではない印象。大型で高性能なCPUクーラーを組み合わせれば、温度上昇を抑えつつ静かに運用できるかもしれない。

密閉性の高いPCケースで発熱の大きなCPUを使うと、内部温度が上がりやすい。しかし大型ファンを搭載するPCケースなら、静かに内部の空気を入れ換えられるので、CPU温度の上昇もある程度避けられる。出力が規定以下ならファンが回転しない「準ファンレス電源」を組み合わせれば、動作音はさらに小さくなるはずだ。

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-6600K（3.5GHz）	34,000円前後
マザーボード	ASRock Z170 Pro4（Intel Z170）	19,000円前後
メモリ	Micron CT2K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×2）	8,000円前後
SSD	Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、500GB）	24,000円前後
PCケース	Thermaltake Suppressor F51-Silent No Win（ATX）	16,000円前後
電源ユニット	Corsair Components RM550（550W、ATX、80PLUS Gold）	13,000円前後
CPUクーラー	サイズ グランド鎌クロス3（トップフロー、14cm径ファン）	6,500円前後

合計 120,500円前後

CPUの冷却は万全

Skylake世代のCore i5-6600KはTDPが比較的高いCPUだが、大型のCPUクーラーを組み合わせることで、しっかりと冷却できる環境を整えた

PCケース

音漏れを防ぐ機能を満載

防音シートを貼った側板、前面扉、ファンコントローラなど、静音PC向きの装備を満載するPCケースだ。大型で内部が広く、内部温度が上がりにくい

大型ファンで外気を取り込む

20cm径の大口径ファンを搭載しており、新鮮な外気をPCケース内部に取り込みやすい。さらにシャドーベイの一部を取り外して内部のエアフローを改善

背面には14cm角ファン

背面にも14cm角ファンを備えている。電源は出力が220W前後までならファンが動作しない準ファンレスタイプだ。今回の構成では高負荷時でも90Wに届かないため、ファンは動作していなかった

PCMark 8	3DMark	消費電力 アイドル時／高負荷時

【検証環境】OS：Windows 10 Pro 64bit版、PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.915－Fire Strikeのスコア、室温：27.6℃、アイドル時：OS起動10分後の最小値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分間動作させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

このパーツを選んだ理由

PCケース

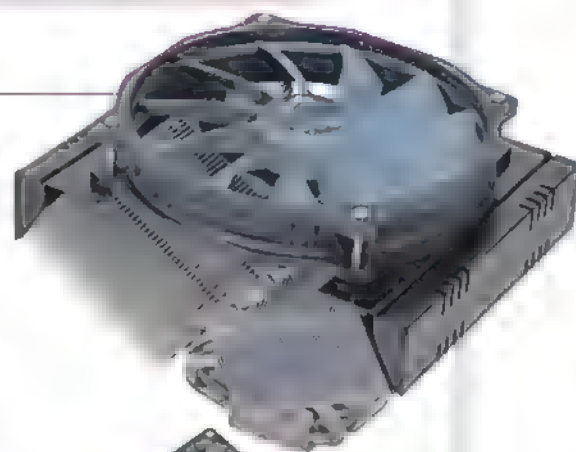
バランス型のニューフェイスに期待

Thermaltake Technology
Suppressor F51-Silent No Win

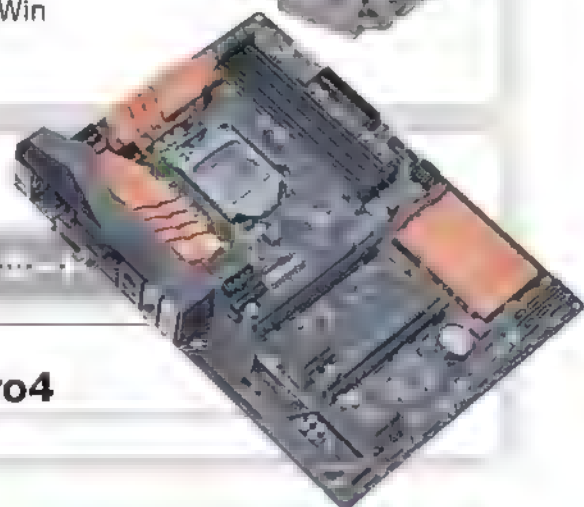
ExtendedATX対応マザーボードにも対応する大型のPCケースだ。側板や天板のカバーには防音材を貼り付け、前面からの音漏れを防ぐ前面扉を装備するなど、基本は静音性重視の設計だ。しかし各ベイを取り外すことで、42cmクラスの水冷ラジエータや、20cm径の大型ファンを取り付けることも可能なバランス型だ。

バツグンの冷却性能を誇るシリーズ3作目

サイズ
グランド鎌クロス3

6mm径のヒートパイプと8mm径のヒートパイプをクロスさせた独特の形状のヒートシンクと、14cm径ファンを組み合わせたCPUクーラーだ。前機種の「グランド鎌クロス2」時代から冷却性能には定評がある。高さ17.1cmとかなり大きめだが、Suppressor F51-Silent No Winなら問題なく収納できる。

静音PCに過剰な装備はいらない

Intel Z170をチップセットに採用した普及価格帯のATX対応マザーボード。搭載インターフェースは、Z170に準拠したスタンダードな構成だ。オーバークロックはしないので、過剰な装備は必要ない。

ASRock
Z170 Pro4

組み立て作業はカンタン!

前述のとおりSuppressor F51-Silent No Winはかなり大型なので、組み込み作業自体はとくに苦労しないだろう。大型だと裏面配線時に電源ケーブルの長さが問題になることもあるが、RM550では問題はなかった。裏面配線用のスペースも広い。

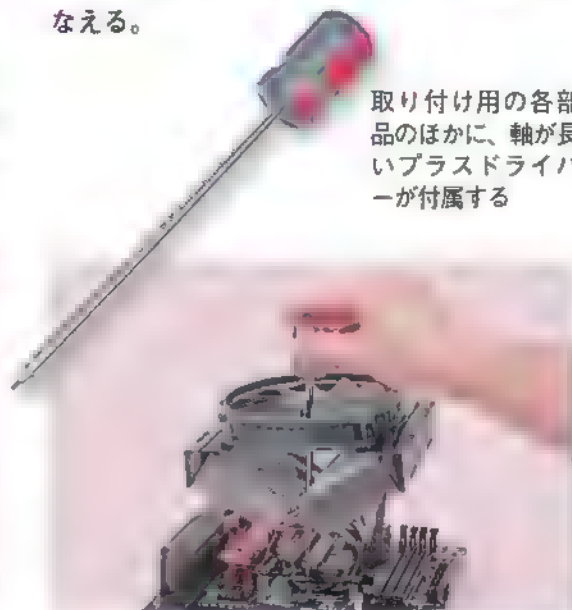
グランド鎌クロス3には、組み込み用に軸の長いドライバーが付属する。固定方法はバックプレートを使うタイプで作業はやや複雑だったが、一番めんどうなヒートシンクのネジ止めは、この付属のドライバーで簡単に行なえる。

取り付け用の各部品のほかに、軸が長いプラスドライバーが付属する

ファンケーブルは裏面に

ファンコントローラ用のコネクタはマザーボード裏面にあるので、利用する場合はファンケーブルも裏面に回して接続する

余裕のある裏面配線

裏面配線用のスペースは実測値で約2cm。電源のRM550は薄くまとめられるフラットタイプのケーブルを採用するので、右側板側にケーブルがはみ出すこともなくキレイに整理できた

専用ドライバーでヒートシンクを固定

ヒートシンクを固定する際に、ファンとヒートシンクの隙間を通して2カ所のネジ止めが必要になる。軸の長いドライバーはそのときに使う

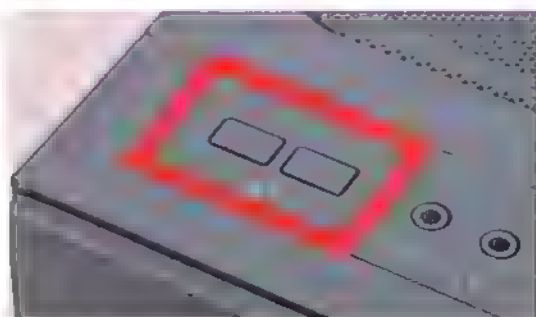
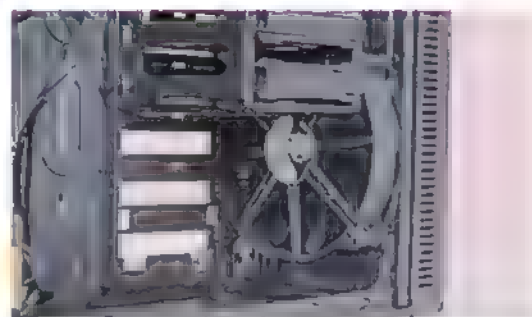
【問い合わせ先】Intel:0120-868686(インテル)/http://www.intel.co.jp/、ASRock:03-3768-1321(マスタードシード)/http://www.asrock.com/、Micron Technology:—/http://jp.crucialproducts.com/、Thermaltake Technology:03-5215-5650(アスク)/http://jp.thermaltake.com/、Corsair Components:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.corsair.com/、サイズ:support@scythe.co.jp/http://www.scythe.co.jp/

CPU温度は高負荷時でも50℃前後で安定

ケースファンは最大回転数、CPUファンの制御はUEFI設定から［Standard］にすると、アイドル時、高負荷時ともに動作音は40.8dBだった（状態①）。PCの近くにいると、とくにケースファンの音が気になる。PCケースのファンコントローラで前面ファンと背面ファンの回転数を最小に設定してみたが、それでも38.4dBだ（状態②）。これではとても「静かなPC」とは言えない。

これ以上チューニングするには、ファンの回転数をもっと低くする必要がある。そこで前面ファンと背面ファンをマザーボードのファンコネクタに接続し直し、すべてのファンをUEFI設定から「Silent」設定で動作させてみると、ようやく36.2dBまで低下した（状態③）。高負荷時でもこの動作音なら十分静かとは言えるが、CPU温度を確認すると46℃とかなり低い。もう少しファンの回転数を落としても、安定性は維持できそうだ。

次にASRockの独自ユーティリティ「A-Tuning」から、すべてのファンの回転数を500rpm前後で固定してみる。この状態だと動作音はさらに低下して35.2dB（状態④）だ。CPU温度の上昇もほとんどなく、安定して利用できる範囲だろう。重ねて言うが、これは「高負荷時の動作音」だ。ここまでくれば水準以上の静音性と言ってよいだろう。もう一歩踏み込んで前面ファンを止めると33.4dB（状態⑤）と、暗騒音に近いレベルまで低下する。CPU温度は54℃と50℃を越えるものの、まだまだ余裕はある。

ファンはA-Tuningで調整する

天板手前にファンコントロール用のスイッチを装備する。ただし静音性を突き詰めるなら使わないほうがよい

前面ファンの風を、マザーボードやCPUクーラー周辺に届きやすくするため、遮蔽物となる3.5/2.5インチシャドーベイの一部を取り外した

すべてのファンを、「A-Tuning」に含まれる「FAN-Tastic Tuning」経由で調整した

ファンの回転数を調整して静かなPCに

高負荷時の動作音

単位：dB

状態	動作音
①前面・背面ファン（回転数最大）＋CPUファン（Standard）	40.8
②前面・背面ファン（回転数最小）＋CPUファン（Standard）	38.4
③前面・背面ファンとCPUファン（Silent）	36.2
④前面・背面ファンとCPUファン（500rpmで固定）	35.2
⑤背面ファンとCPUファン（500rpmで固定）	33.4

← Better

PCに耳を近付けないと動作しているかどうか分からないような状態

高負荷時のCPU温度

単位：℃

状態	CPU温度
①前面・背面ファン（回転数最大）＋CPUファン（Standard）	45
②前面・背面ファン（回転数最小）＋CPUファン（Standard）	45
③前面・背面ファンとCPUファン（Silent）	46
④前面・背面ファンとCPUファン（500rpmで固定）	48
⑤背面ファンとCPUファン（500rpmで固定）	54

← Better

どの状態でもCPU温度はかなり低く安心して使える

前面ファンの換装やビデオカードの増設も

前面ファンを止めることでかなり静かになったが、ユーザーによっては吸気ファンがなくなることに不安を感じるかもしれない。その場合は、今回の構成例では一番大きな騒音源となっていた前面ファンを、もう少し小さくて回転数を低くできるタイプに変更してもよいだろう。性能を強化したいなら、GeForce GTX 960搭載のビデオカードのように負荷が小さいときはファンの回転が止まるタイプがオススメだ。

玄人志向の「GF-GTX960-E2GB/OC/SHORT」は、負荷やGPU温度が低いときはファンが回転しない。実売価格は2万6,000円前後

【問い合わせ先】玄人志向：—／http://www.kuroutoshikou.com/
【検証環境】暗騒音：32.2dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、ほかはp.54と同じ、CPU温度：HWMonitor 1.28のCPU TemperaturesのPackageの値

Core i7-6700Kを使った最新自作PCを組み立ててみよう!

ここではSkylake世代のCPU「Core i7-6700K」を使ってPCを1台組み立ててみよう。
PCケースやマザーボードには組み立てに必要なネジやケーブルが同梱されている。
ユーザーは、基本的には使いやすいプラスドライバーを用意しておけばよい。
今回は内部が広いATX対応PCケースを使うので、組み込み作業は簡単だ。

TEXT:竹内亮介

今回用意したパーツ

Intel
Core i7-6700K

Skylakeアーキテクチャを採用する最新CPUだ。4コア/8スレッド対応で、動作クロックは定格4GHz、Turbo Boost時の最高クロックは4.2GHz。動作倍率のロックが解除されており、オーバークロックが簡単に行なえる。

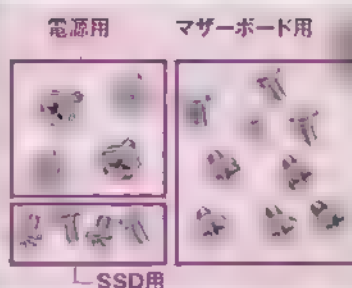
Micron Technology
Crucial CT2K4G4DFS8213

PC4-17000に対応するDDR4メモリで、4GBモジュールの2枚組。多くのマザーボードで動作確認が取れており、安心して利用できるメモリの一つだ。

Micron Technology
Crucial BX100 CT500BX100SSD1

シーケンシャルリードは535MB/s、シーケンシャルライトは450MB/sのSerial ATA 3.0対応SSD。容量が500GB前後のSSDの中では低価格で、売れ筋モデルの一つ。

PCケースには多数のネジが同梱されており、それを使って各パーツを組み込む。今回はSSDを固定するミリネジ、電源とマザーボードを固定するインチネジを利用した

電源用　マザーボード用　SSD用

ASUSTeK Computer
Z170-A

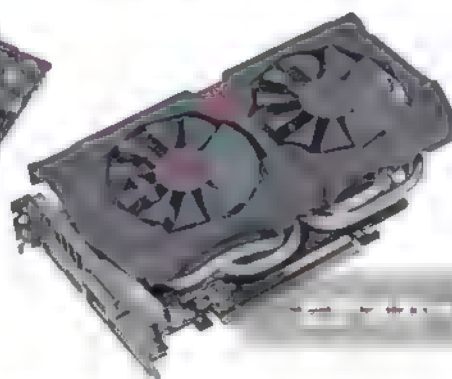
Intel Z170を搭載するATX対応マザーボード。32Gbpsの帯域をサポートするM.2スロットや、10Gbpsに対応するUSB 3.1ポートを搭載しており、高性能なPCを作れる。

今回の作例で利用した添付品の一覧。CPUソケット上にCPUを落とす事故を防げるアダプタ(後述)はぜひ利用しよう

サイズ
阿修羅

14cm角ファンを備えるサイドフローのCPUクーラーだ。IntelやAMDの各種CPUに対応する。ヒートシンクがややスリムで、メモリやCPUソケット周辺の部品と干渉しにくい。

Antec
P100 White

前面と背面に12cm角ファンを1基ずつ備えるATX対応PCケースだ。幅24cmクラスの水冷ラジエータや、長さ31.5cmまでのビデオカード、高さ17cmまでのCPUクーラーに対応するなど、拡張性が高い。

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5

GeForce GTX 960を搭載したビデオカードだ。ヒートパイプをGPUに密着させ、冷却効率を高めるオリジナルGPUクーラー「DirectCU II」を装備している。負荷が低いときはファンの回転は停止する。

Enermax Technology
Revolution-X't ERX530AWT

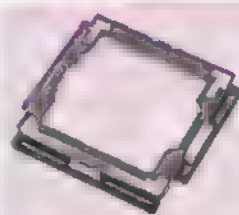
出力が530Wで、80PLUS Gold認証を取得した電源ユニットだ。メイン電源ケーブル、EPS12V電源ケーブル、PCI Express補助電源ケーブルのみ直付けのセミプラグインタイプだ。

パーツ	製品	価格
CPU	Intel Core i7-6700K (4GHz)	50,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z170-A (Intel Z170)	25,000円前後
メモリ	Micron Crucial CT2K4G4DFS8213 (PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×2)	8,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5 (GeForce GTX 960)	29,000円前後
SSD	Micron Crucial BX100 CT500BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	21,000円前後
PCケース	Antec P100 White (ATX)	11,000円前後
電源	Enermax Revolution-X't ERX530AWT (530W、80PLUS Gold、ATX)	10,000円前後
CPUクーラー	サイズ 阿修羅 (14cm角ファン)	6,000円前後

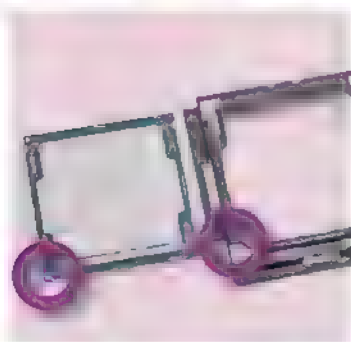
合計160,000円前後

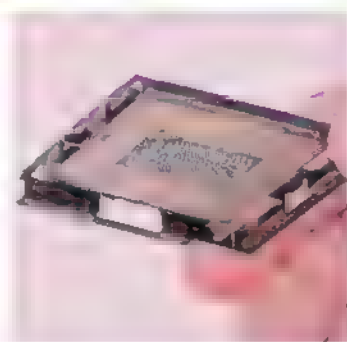
【問い合わせ先】Intel:0120-868686(インテル)/http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer:info@tekwind.co.jp(テックウインド)http://www.asus.com/jp/、Micron Technology:—/http://jp.crucialproducts.com/、Antec:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.antec.com/、Enermax Technology:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.enermaxjapan.com/、サイズ:support@scythe.co.jp/http://www.scythe.co.jp/

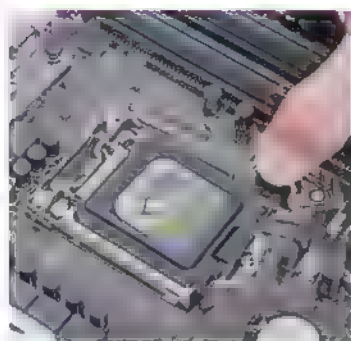
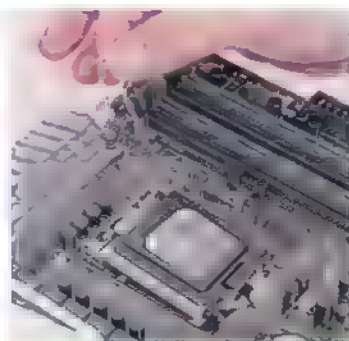
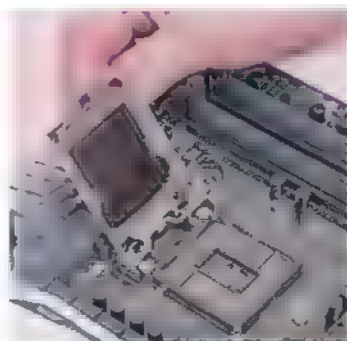
step 1 CPUを取り付ける

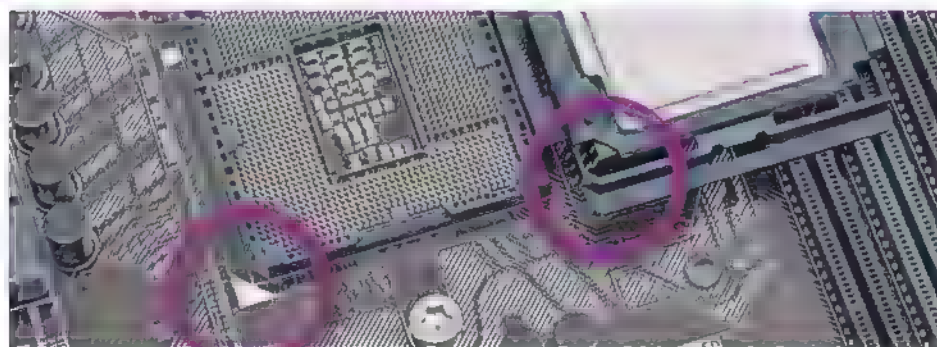
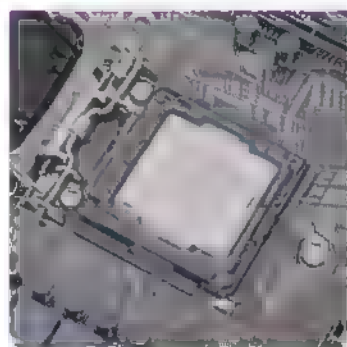
まずはマザーボードのCPUソケットに、CPUを固定しよう。CPUソケットには無数のピンがあるが、ここにCPUを落とすと、高い確率でマザーボードが破損してしまう。しかし、今回組み合わせる「Z170-A」などASUSTeKのミドルクラス以上のマザーボードには、CPUをCPUソケット上に落とす事故を起きにくくするアダプタ「CPU Installation Tool」が同梱されている。ここではこのアダプタを使って、安全にCPUを固定する方法を紹介する。

CPUを安心して固定できる新兵器

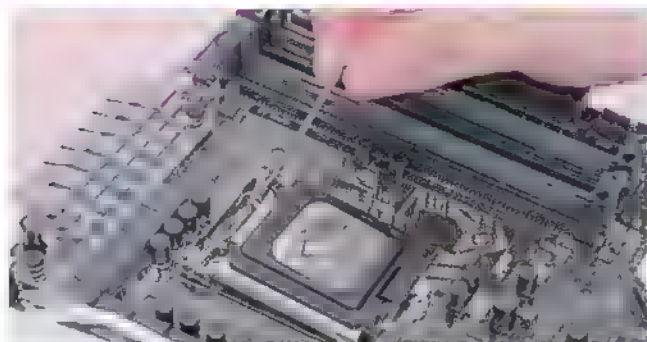
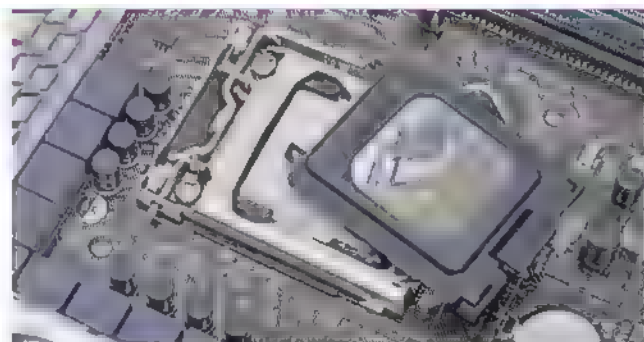
フックの付いたプラスチックのアダプタ「CPU Installation Tool」が付属する。これにCPUをはめ込んでからCPUソケットに装着すれば、CPUの落下によるCPUソケットの破損事故を防げる

①三角マークの位置を確認してはめ込む

CPUの左下にある三角マークと、アダプタの左下にある三角マークの位置が合う状態でアダプタをかぶせる

さらにひっくり返して中央部分を押すと、パチンと音がしてアダプタが固定される

この状態でアダプタの両端を軽くつまんで持ち上げても、CPUは落ちない

②CPUソケットのカバーを開く

CPUソケットの右にあるレバーを、下に押しながら右側にずらす

するとCPUソケットのカバーの固定が解除されるので、そのままレバーを上に引き上げる

CPUソケットのカバーも、レバーに連動して上に開く

③CPUをCPUソケットに固定する

アダプタ越しに見えるCPUの三角マークと、CPUソケットの左下にある三角マークの位置を合わせる

CPUにアダプタをはめ込んだ状態のまま、CPUをCPUソケットの上に載せる

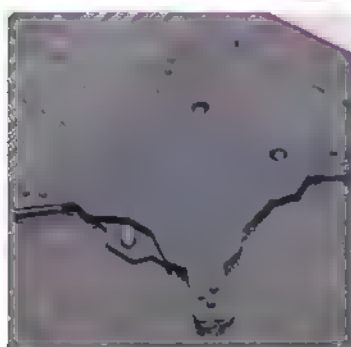
④CPUソケットのカバーを閉じる

先ほどとは逆の手順で、CPUカバーとレバーを倒す

レバーを下に押し切ると、CPUソケットを保護していたプラスチック板が自動的に外れる

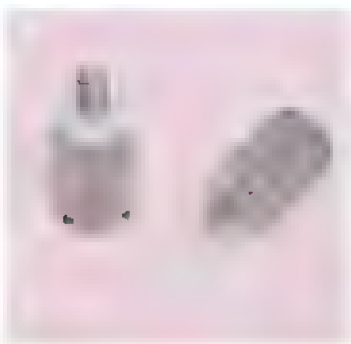
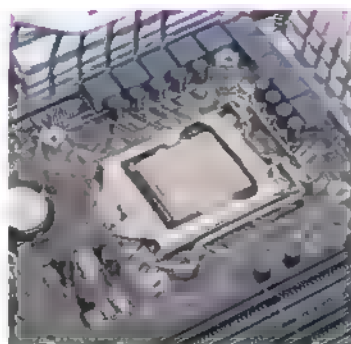
step 2 CPUクーラーを取り付ける

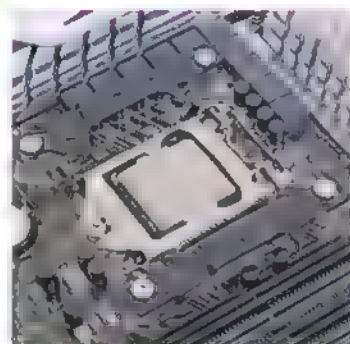
Core i7-6700KにはCPUクーラーが付属しないので、ここではサイズの「阿修羅」を組み込む。阿修羅はIntelのCPUとAMDのCPUの両方に対応するため、付属品が多い。マニュアルの「Socket LGA775/1155/1156/1366」とあるページで使われている部品だけをあらかじめより分けておくと便利だ。

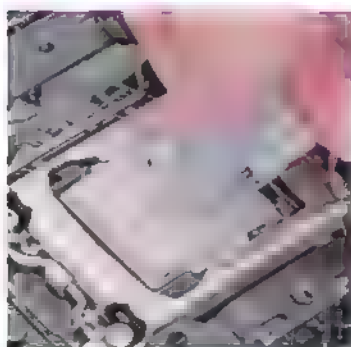
今回の組み込み作業で使う取り付け金具だ。数字はマニュアルに記載されている番号

3 マウンティングバー
4 ネジ（大）
5 ネジ（小）
6 マウンティングプレート
8 バックプレート
9 スタッドナットA
11 ワッシャー
15 ファンクリップ

①バックプレートを当てる

バックプレートをCPUソケットに合わせてマザーボードの裏面から当てる

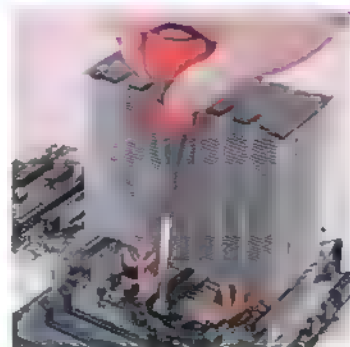
②スタッドナットAでバックプレートを固定

スタッドナットAに、プラスチックのワッシャーをかぶせる。マザーボードを保護するためだ

CPUクーラーの固定穴に4本のスタッドナットAを挿し込み、バックプレートを固定する

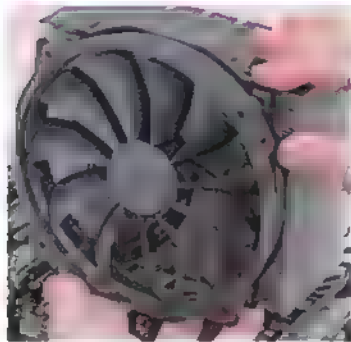
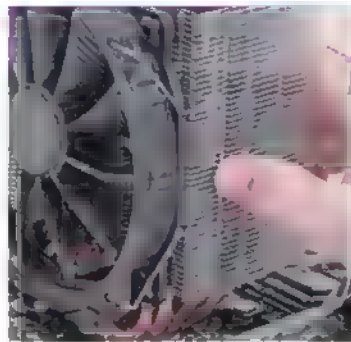
③ヒートシンク固定用の台座を作る

マウンティングプレートをメモリスロットと平行に設置して、ネジ（小）で固定する

④CPUにグリスを塗る

小さなビニール袋に入ったグリスの封を切り、CPUの上にグリスを押し出す。ヘラなどで塗り広げるのも忘れずに

⑤ヒートシンクをCPUに載せる

マウンティングバーをヒートシンクの溝に合わせて組み込み、ヒートシンクをCPUの上に載せる

⑥ヒートシンクをネジ止めする

マウンティングバーのネジ穴を通した2本のネジ（大）を、マウンティングプレートにネジ止めし、ヒートシンクを固定する

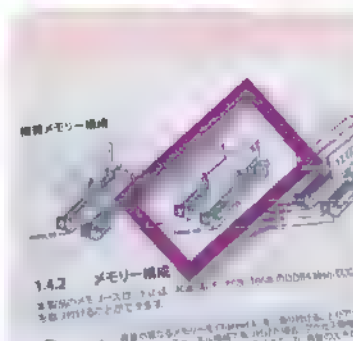
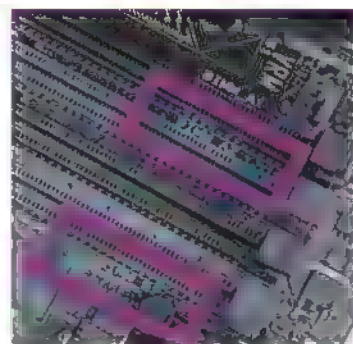
⑦ファンをファンクリップで固定する

CPUクーラーのファンは、基本的に吹き付け方向で設置する。ファンガードがない側が外を向くようにすればよい

付属するファンクリップの先端をファンの固定穴に当て、凸状の中央部をヒートシンクのへこみに押し付けて固定する

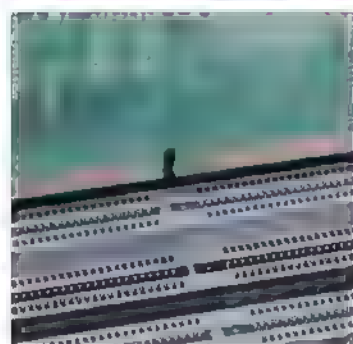
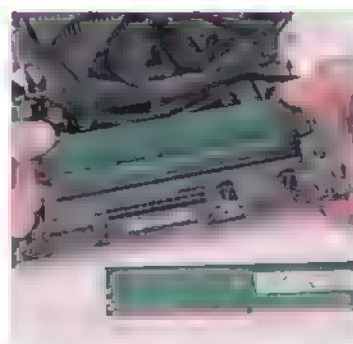
⑧ファンコネクタを接続する

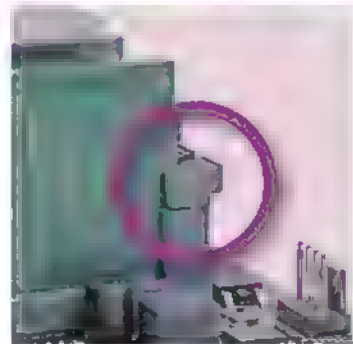
CPUクーラーのファンケーブルを、マザーボードのファンコネクタに接続する。どちらも白いコネクタなので分かりやすい

step 3 マザーボードにメモリを取り付ける

次にメモリをマザーボードに取り付ける。メモリスロットとメモリモジュールの切り欠きの位置を合わせ、グッと挿し込むだけでよいので簡単だ。メモリを挿し込むスロットは、最初にマニュアルでチェックしておこう。

①メモリを挿し込む位置を確認

組み込むメモリの枚数によって、利用するスロットは決まっている。マニュアルでどのスロットを使うべきかを確認できる

今回は2枚のモジュールを組み込むので、灰色の「DIMM A2」スロットと「DIMM B2」スロットを使う。スロット名はシルクプリントで確認できる

②切り欠きを確認して押し込む

メモリとメモリスロットの切り欠きの位置を合わせ、正しく挿し込めるメモリの向きを確かめる

メモリスロットにメモリを挿し込んだら、両端に親指などを当て、メモリの側面にツメが引っかかる状態になるまで押し込む

③ロックがかかっていることを確認

メモリスロットの脇にあるツメが、しっかりと引っかかっていることを確認したら、メモリの装着は終了

step 4 PCケースにマザーボードと電源を装着

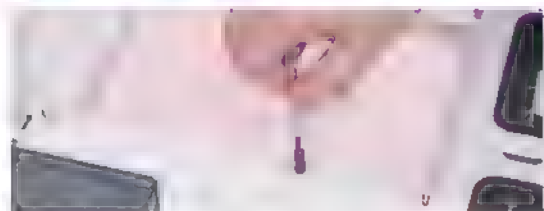
次に電源ユニットとマザーボードをPCケースに組み込もう。電源ユニットはセミプラグインタイプなので、直付けのケーブルのほかに必要となるSerial ATA電源ケーブルをあらかじめ接続しておく。

①PCケースの側板などを外す

PCケースの側板を外し、内部にパーツを組み込むための準備を行なう。添付のネジセットやマニュアルも、ケース内部から取り出しておく

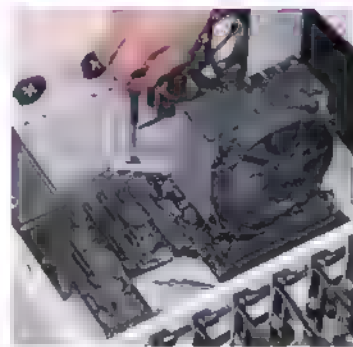
②ケーブルを接続した電源を装着

今回の作例では、直付けのケーブル以外にSSD用のSerial ATA電源ケーブルが必要だ。電源を組み込む際に使うインチネジは、電源やPCケースに同梱される

③スペーサを取り付ける

PCケースのマザーボードベースに、スペーサを固定する。Z170-Aのネジ穴を確認し、適切な位置に固定しよう。写真のような5mmサイズのナットドライバーがあると、簡単に固定できる

④バックパネルシールドを固定する

マザーボードのバックパネル部分を保護するバックパネルシールドを、PCケースの内側から固定する。これはマザーボード固有の部品なので、必ずマザーボード添付の物を使う

⑤マザーボードを固定する

バックパネルシールド上のポートの位置に合わせてマザーボードを置き、スペーサのネジ穴を使ってマザーボードをミリネジで固定する

step 5 マザーボードに各種ケーブルを接続する

電源やマザーボードをPCケースに接続したら、マザーボードの各種コネクタにケーブルを接続していく。それぞれのケーブルやコネクタには、正しい組み合わせがあるので、間違えないように作業していこう。裏面配線を使う場合には、どのメンテナンスホールから引き出せば楽なのかも考えよう。

①ATX24ピン電源コネクタ

マザーボードから各部に供給する電流の大本になるコネクタ。電源ケーブル側のフックと、マザーボード側のコネクタ側がかみ合い、カチッと音がするまで挿し込む

②USB 3.0ピンヘッダ

PCケースのUSB 3.0対応フロントポートを利用するためのコネクタ。ピンが細くて数も多く、ムリに押し込むと破損する可能性が高いので、慎重に作業したい

③EPS12V電源コネクタ

CPUに別系統で電流を供給するために設けられたコネクタ。ビデオカード向けに電流を供給するPCI Express補助コネクタと似ているが別物なので、間違えないように

④電源やLEDなど各種ピンヘッダ

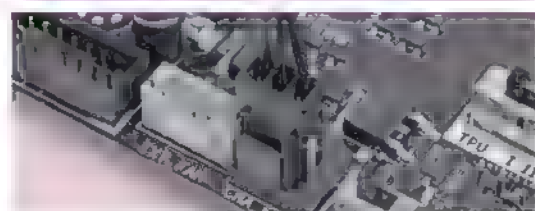
PCケースの電源スイッチや、SSDのアクセス中に点灯するLEDなどを接続するコネクタ。今回はこの部分の接続作業を楽にしてくれるマザーボード付属品の「Q-Connector」を使った

⑤USB 2.0ピンヘッダ

PCケースのUSB 2.0対応フロントポートを利用するためのコネクタ。USB 3.0ピンヘッダよりは扱いやすいが、やはりムリに押し込むとピンが破損しやすい

⑥フロントサウンド用ピンヘッダ

PCケースのヘッドホン端子やマイク端子を利用するためのコネクタ。USB 2.0対応ピンヘッダと似ているが、ピンの間隔やピンがない場所が異なる

⑦ケースファン用コネクタ

今回は前面ファンと背面ファンをマザーボードに接続する。前面ファンは底面近くにある「CHA_FAN3」、背面ファンはケーブルを裏面に通し、天板近くにある「CHA_FAN4」に接続

step 6 SSDを固定してケーブルを装着する

今回は大容量のSSDを1台組み込むだけなので、作業は簡単だ。PCケースには2.5インチSSDのネジ止めに利用するミリネジが付属しており、これを使ってシャドーベイのトレイに固定する。マザーボードとSSDを接続するSerial ATAケーブルは、マザーボードに付属する。

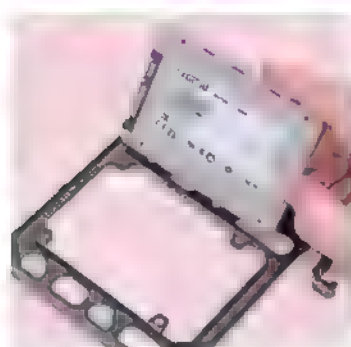
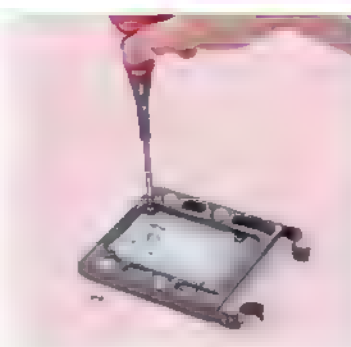
①ケーブルはL字形タイプを使う

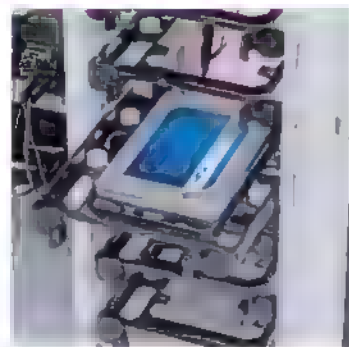
ストレートタイプ
L字形タイプ

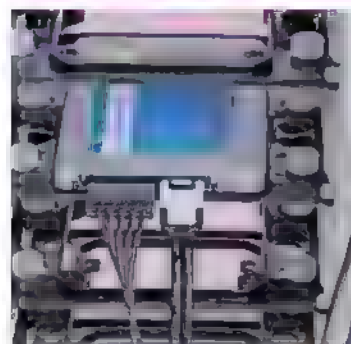
ストレートタイプと、片側がL字形になったタイプのケーブルが付属する。ケーブルが下を向いて場所を取らないL字形タイプがオススメ

②トレイを取り出す

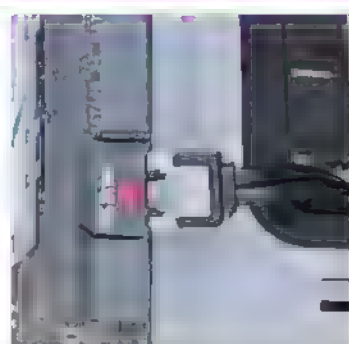
シャドーベイ内のトレイは、左右の取っ手を中央に向けてたわませるようにするとフックが外れ、引き出せるようになる

③トレイにSSDを取り付ける

トレイの中央部に、2.5インチSSD用の取り付け穴が設けられている。ここにSSDのネジ穴を合わせる

PCケース付属のミリネジを使い、トレイの裏側からネジ止めして固定する

④トレイをシャドーベイに戻す

SSDを取り付けたら、トレイを3.5/2.5インチシャドーベイに戻す。シャドーベイのレールに従って挿し込むだけでよい

⑤電源とSerial ATAケーブルを挿す

SSDのコネクタに、電源からのSerial ATA電源ケーブルと、Serial ATAケーブルのL字形部分を挿す

⑥マザーボードにケーブルを接続

マザーボードのSerial ATAポートの状況だ。Intel Z170をチップセットに採用しているので、どのポートに接続してもSerial ATA 3.0対応SSDの性能を100%発揮できる

今回は「OS Drive」というシールが貼ってあるSerial ATA 3.0ポートに接続

3.5インチHDDも底面から固定する

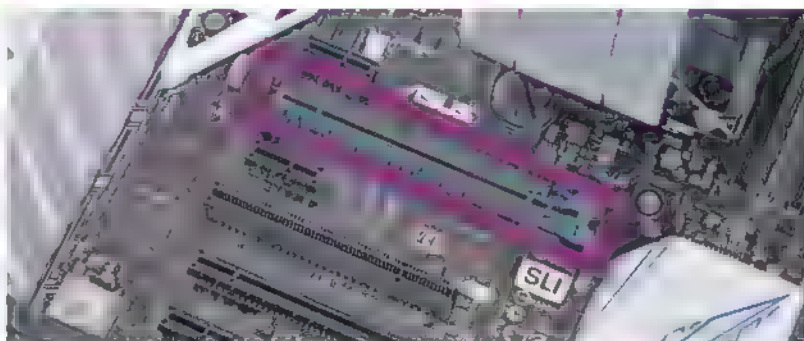
今回は組み込んでいないが、データ用に容量の大きい3.5インチHDDを使いたくなった場合は、別のトレイを使って組み込もう。3.5インチHDDは、PCケースに付属する専用の長いネジを使って固定しなければならないので、PCが完成した後でも、余ったネジは保存しておこう。

トレイを引き出すと、底面に白いゴムのワッシャーが付いている。3.5インチHDDは、このワッシャーを専用ネジに通してネジ止めする

ネジ止め自体は普通のドライバーでも可能。ただし専用ネジでないとネジの長さが合わないので、汎用ネジが流用できない

step 7 マザーボードにビデオカードを取り付ける

ATX対応マザーボードでは、形状の異なる複数の拡張スロットを装備する。ビデオカードは、この中でももっとも長い「PCI Express x16」対応の拡張スロットに装着する。マザーボードが複数のPCI Express x16スロットを装備する場合、マニュアルをよく読んで「PCI Express 3.0 x16」という通信帯域がもっとも広いスロットに装着する。ほとんどのATX対応マザーボードでは、CPUソケットに一番近いPCI Express x16スロットがそれにあたる。

①PCI Expressスロットを確認する

Z170-Aでは、3本のPCI Express x16スロットを装備する。写真に写っているCPUソケットに一番近いスロットと2番目に近いスロットが、より高速な「PCI Express 3.0 x16」に対応している。今回はCPUソケットに一番近いスロットにビデオカードを装着した

②拡張カード固定部のベゼルを外す

装着するスロットを決めたら、そのスロットに対応するベゼルを外す

③ビデオカードを挿す

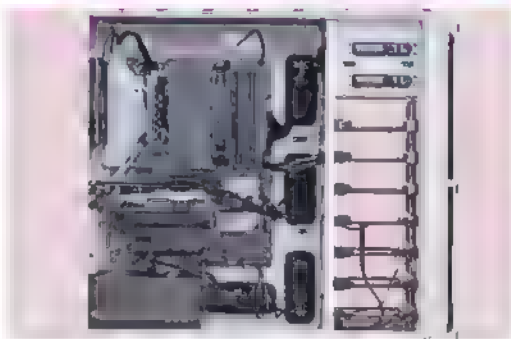
ビデオカードの端子部分を、拡張スロットに合わせて挿し込む。次に先ほど外したベゼル固定用のインチネジを使い、ビデオカードを固定する

④電源ケーブルを接続

電源ユニットに直付けされていたPCI Express補助電源ケーブルを、マザーボードベースの裏面経由で引き出し、ビデオカードの電源コネクタに装着する

step 8 起動を確認する

ここまでで基本的な組み込みは完了している。この時点で一旦通電し、きちんと起動するかどうかを確かめよう。結束バンドでケーブルを整理したり、側板や天板を戻したりした後だと、トラブルが発生したときに点検作業がめんどうになる。

①最後にケーブルの接続を確認

起動テストの前に、すべてのケーブル接続が正しく行なわれているかどうかを再確認する。ピンヘッダケーブルは極性もチェックする

②電源のスイッチをONにする

最後に電源ユニットのスイッチをONにする。この作業を忘れると、すべてのパーツに電流が供給されないため、PCは起動しない。UEFIの画面が表示されれば、起動は成功だ

起動しない場合はここをチェック

電源が入らない場合

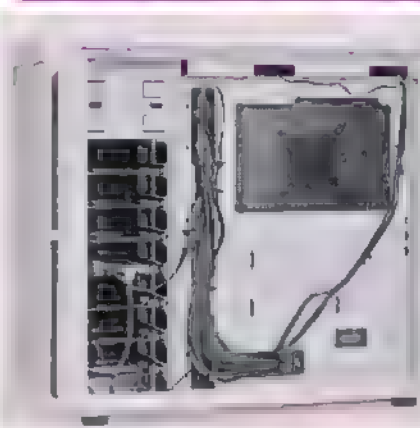
- 電源ケーブルがコンセントに挿さっているか?
- 電源ユニットのスイッチはONになっているか?
- PCケースの電源ボタンとピンヘッダが正しく接続されているか?
- ATX24ピン、EPS12Vケーブルは接続されているか?

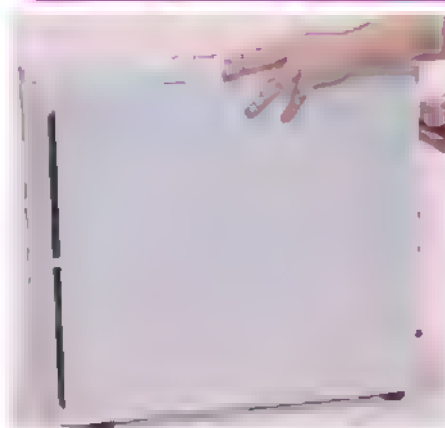
電源は入るが画面が出ない場合

- ディスプレイの電源は入っているか?
- ディスプレイケーブルは接続されているか?
- ビデオカードはしっかりと装着されているか?
- メモリはきちんと装着されているか?

step 9 ケーブル類をまとめて側板を閉じる

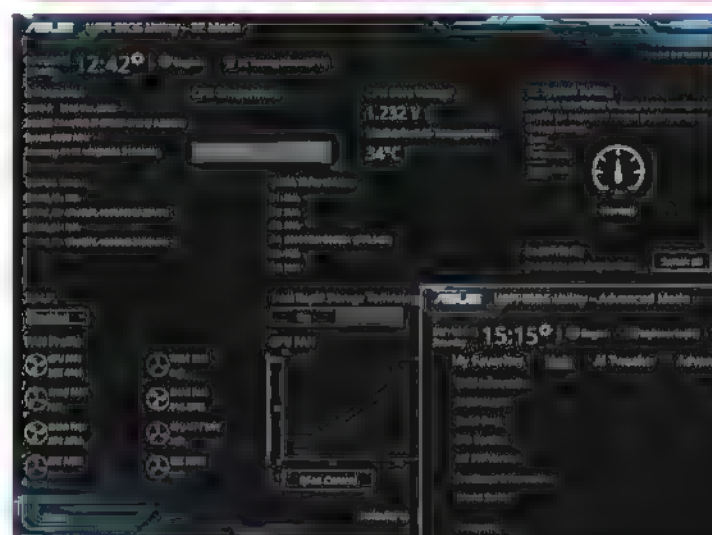
起動が成功したら、配線を整理して側板をもとに戻す。これで組み立て作業は完了だ。P100 Whiteでは裏面配線に対応しており、マザーボードベース裏にある小さなフックと固定用のバンドを使い、ケーブルをキレイに整理できる。

①ケーブルの配線をまとめる

電源ケーブルや各種ピンヘッダケーブルを、マザーボードの裏面にあるフックを使って整理しておこう。PCの動作には関係ないが、拡張作業や清掃がしやすくなる

②側板をもとに戻す

裏面配線でケーブルを整理した後、もう一度表面からケーブルが抜けていないかどうかを確認。その後に側板をもとに戻せば、組み立て作業は終了

step 10 UEFIセットアップの確認

PCが起動したらUEFI画面を表示して、設定を確認する。新品のマザーボードならおおむね変更する必要はないが、まれに日時やメモリの設定がおかしくなっていることがある。とくに日時がおかしいとWindows Updateが正しく動作しないので、忘れずに確認する。

F7キーで二つのモードを行き来できる

どちらもZ170-AのUEFI BIOS Utilityの画面だが、こちらは最初に表示される［EZ Mode］。CPUやメモリの状態、各部の温度、ファンの回転数などがグラフィカルに表示される

EZ Mode

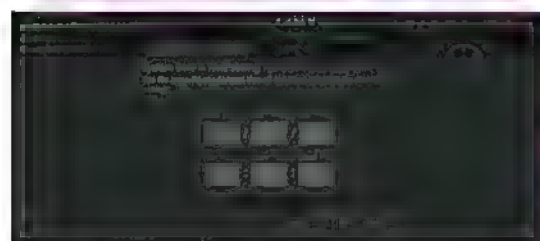
Advanced Mode

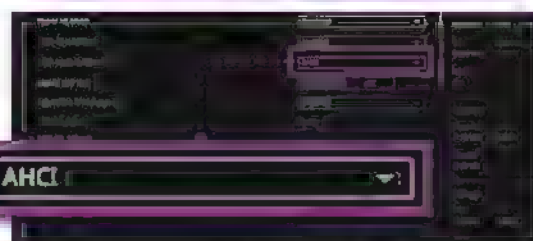
こちらはF7キーを押すと表示される［Advanced Mode］。テキストベースで設定を行なう従来のBIOS画面と似ており、EZ Modeよりも細かい設定が可能。F7キーを押すと、EZ Modeに戻る

CPUやメモリの認識状況

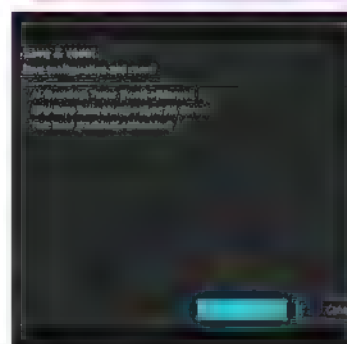
Intel(R) Core(TM) i7-6700K CPU @ 4.00GHz
Speed: 4000 MHz
Memory: 8192 MB (DDR4 2133MHz)
DRAM Status
DIMM_A1: N/A
DIMM_A2: CRUCIAL 4096MB 2133MHz
DIMM_B1: N/A
DIMM_B2: CRUCIAL 4096MB 2133MHz

EZ Modeの左上に、組み込んでいるCPUやメモリの状況が表示される。CPU名やメモリクロックの状況を確認しよう

時間の設定はEZ Modeでも可能

EZ Modeの時刻をクリックすると、日時を設定する画面が表示される。正しい日時を入力して［SAVE］をクリック

Serial ATAの動作モードはAHCI

AHCI

Advanced Modeの［Advanced］タブにある［PCH Storage Configuration］で、Serial ATAポートの動作モードを、［AHCI］モードに設定

最後に保存するのを忘れずに

設定を変更したら、F10を押して設定をセーブしておこう。セーブしないと、せっかく行なった設定の変更が反映されない

step 11 インストール用USBメモリを作る

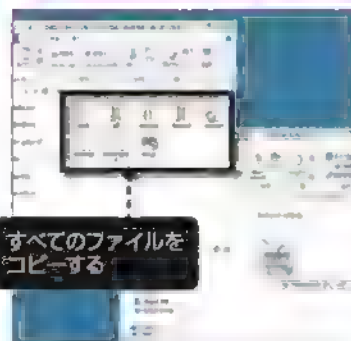
今回の作例では光学ドライブを組み込んでいないので、DSP版のインストールDVDからはWindows 10をインストールできない。そのため、USBメモリにインストールDVD内のファイルをすべてコピーし、そのUSBメモリから起動してWindows 10をインストールする。

準備作業には別のPCが必要

DVDドライブを搭載する別のPCを用意
インストールDVDの中身をUSBメモリにコピーするには、当然だがDVDドライブを搭載する別のPCが必要だ

USBメモリは16GBモデルがオススメ
インストールDVD内の全ファイル容量は3.86GBだった。ただ、マザーボードの添付DVDのファイルもコピーしておくと便利なので、16GB程度の容量があるとベスト

①DSP版のメディアはDVD
DSP版のパッケージには、インストールDVDとプロダクトキーが入っていた。別のPCを起動し、インストールDVDをドライブに入れる

②ファイルをすべてコピーする

USBメモリをそのPCに装着した後、インストールDVD上のファイルを、すべてUSBメモリにコピーする。作業的にはこれだけでよい

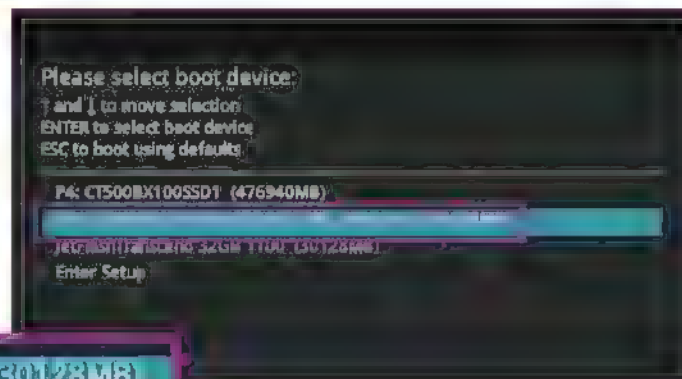
③ドライバディスクの中身もコピー

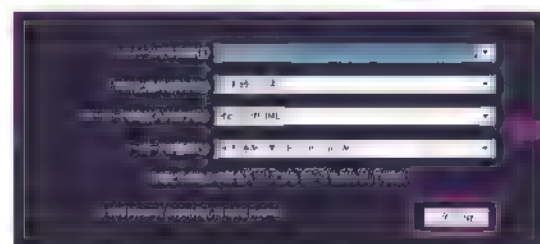
Windows 10をインストールした後に使う、デバイスドライバなどを収録したマザーボードの添付DVDの中身も、USBメモリにコピーしておこう

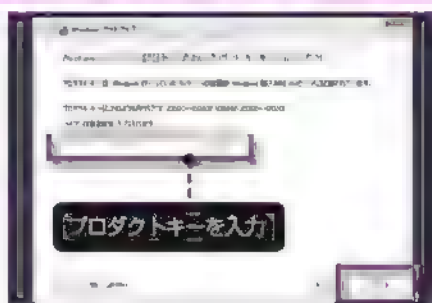
step 12 Windows 10のインストール

インストール用USBメモリの準備が終わったら、PCにWindows 10をインストールしよう。まずはマザーボードのブートセレクタを起動し、USBメモリを選択するところからだ。またその際はUSBメモリをUEFIモードで起動しないと、セットアッププログラムが起動しない。

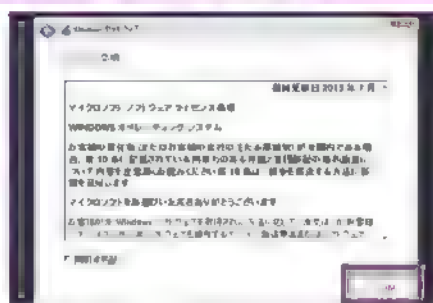
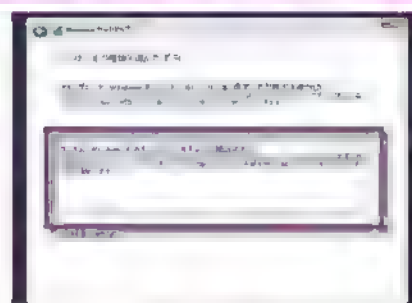
UEFIモードで起動しよう

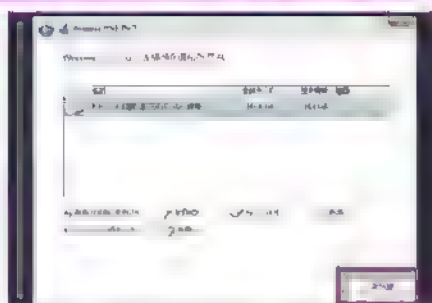
Z170-Aの起動中にF8を押すと表示されるブートセレクタ（起動デバイスの選択）画面だ。JetFlash～がUSBメモリだが、「UEFI：」と文頭に付いているほうでないと、Windows 10のセットアッププログラムを起動できない

①インストール用USBメモリを挿す
USBメモリを、PCのUSBポートに挿して起動する。ブートセレクタからUEFIモードでの起動を選択すると、OSのセットアップを開始する

②Windowsセットアップの起動
Windows 7や8.1でおなじみの「Windowsセットアップ」ダイアログだ。日本語キーボードを使っているなら、何も変更せずに［次へ］をクリック

③セットアップが開始される

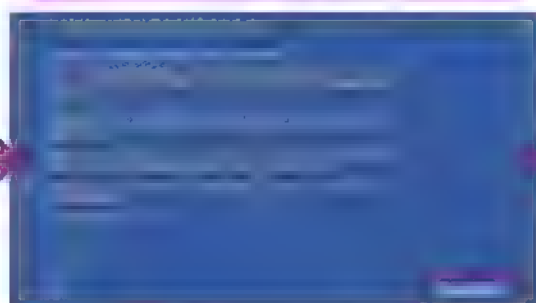
するとダイアログが切り換わるので、さらに［今すぐインストール］ボタンをクリックする

④プロダクトキーを入力

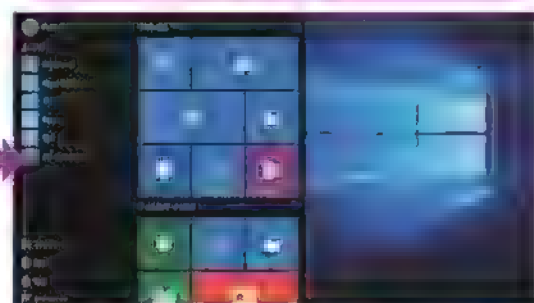
次にプロダクトキーを入力する。プロダクトキーは、インストールDVDが入っていた袋にシールで貼られている。入力したら［次へ］をクリック

⑤ライセンス条項の確認

ライセンス条項が表示される。スクロールするなどして一通り確認したら「次へ」をクリック

⑥インストールの種類を選択

次にインストールの種類を選択する。今回はクリーンインストールを行なうので、［カスタム：～］をクリックする

⑦インストールするドライブを選択

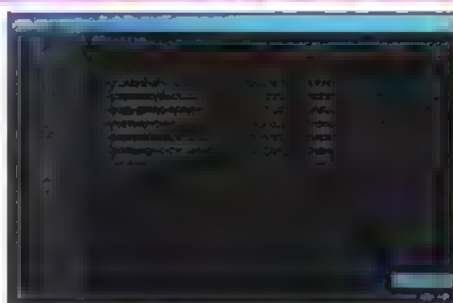
Windows 10をインストールするドライブを選択する。今回の構成では500GBのSSDしか接続していないので、迷うことはない。この状態で［次へ］

⑧インストール後の初期設定

Windows 10のインストールが終了すると、まずこの画面が表示される。［簡単設定を使う］をクリックして初期設定に入る

⑨インストールの完了

初期設定でMicrosoftアカウントの入力などを行なうと、デスクトップとスタートメニューが表示され、Windows 10が利用できるようになる

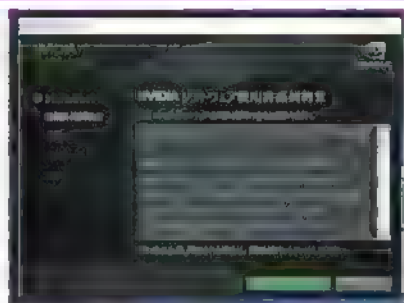
step 13 デバイスドライバのインストール

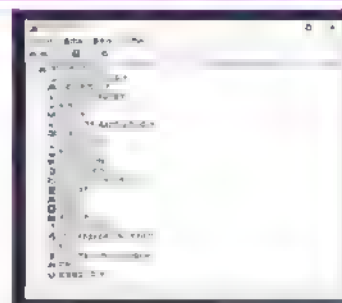
最後に各パーツのデバイスドライバや、マザーボードのユーティリティをインストールしよう。DVDメディアで提供されているファイルは、あらかじめインストール用USBメモリにコピーしておく。最新ドライバはメーカーのWebサイトからダウンロードしよう。

①ユーティリティから一括導入

USBメモリにコピーしておいたZ170-Aのデバイスドライバやユーティリティを、一括で導入する

②デバイスドライバをダウンロード

ビデオカードのデバイスドライバは、最新版を導入したほうがよい。NVIDIAのWebサイトから最新のデバイスドライバを検索してダウンロード

③デバイスドライバをインストール

ダウンロードしたビデオカードの最新デバイスドライバをインストールする

④デバイスマネージャーをチェック

すべてのデバイスドライバをインストールしたらデバイスマネージャーを起動し、［！］マークがないことを確認する

完成！

PC自作・チューンナップ

虎の巻 二〇一六

出揃ったSkylake世代CPUとマザーボードを比較する
～CPU編～

TEXT：鈴木雅暢

Skylake-Sのラインナップがほぼ出揃うも3世代が混在

Intelが開発コードネーム「Skylake-S」こと第6世代Coreプロセッサのラインナップを一挙に発表。ハイエンドからローエンドまで、ほぼフルラインナップが出揃った。ただ、発表はされたものの流通時期が未定というモデルも多くあり、これまでの第4世代Coreプロセッサを一気にリプレース……という段階までは来ていない。6月に追加された第5世代の2モデルとともに、メインストリームクラスでは3世代が混在する状況となっている。

第6世代では、CPU/GPUコア、キャッシュを含めた全体にわたって構造がリニューアルされており、クロックあたりの性能が向上し、TDPもKモデル以外は第4世代よりも低く設定されているように、とくに高負荷時の電力効率は高い。さらに、DDR4メモリへの対応、システムバス／チップセット内蔵イン

Skylake世代の特徴

CPUソケットがLGA1151に

- LGA1150とは互換性がない
- CPUクーラーはLGA1150と共通で使える

DDR4 SDRAMをサポート

- DDR4/DDR3L両対応だが、対応マザーは大半がDDR4専用

[illegible]

- チップセット側PCI Expressも3.0に対応
- システムバスがDMI 3.0に（PCI Express 3.0 x4相当）

CPUコアのマイクロアーキテクチャが変更

- クロックあたりの性能が向上

[illegible]

- 1EUあたりの性能が向上
- DirectX 12、OpenCL 2.0サポート
- H.265 HEVCのHWエンコード／デコードに対応

[illegible]

- 14nmプロセスルールを採用
- 通常モデルのTDPが65Wに。Kモデルは91W、Tモデルは35W

メインストリーム向けIntel Coreプロセッサ現行3世代の仕様比較

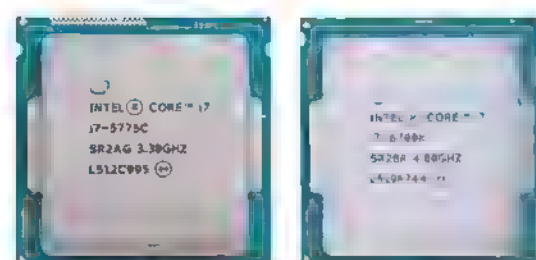
	第6世代 Coreプロセッサ	第5世代 Coreプロセッサ	第4世代 Coreプロセッサ
開発コードネーム（デスクトップ向け）	Skylake K、Skylake-S	Broadwell-C	Haswell、Haswell Refresh
ソケット仕様	LGA1151	LGA1150	LGA1150
製造プロセスルール	14nm	14nm	22nm
Core iシリーズのプロセッサー・ナンバー	6000番台	5000番台	4000番台
Pentiumのプロセッサー・ナンバー	G4000番台	なし	G3000番台
Celeronのプロセッサー・ナンバー	未発表	なし	G1800番台
対応メモリ	DDR4 SDRAM、DDR3L SDRAM（1.35V）	DDR3 SDRAM、DDR3L SDRAM（1.5V）	DDR3 SDRAM、DDR3L SDRAM（1.5V）
内蔵GPU	第9世代Intel HD Graphics 530/510	第8世代Intel Iris Pro Graphics 6200	第7世代Intel HD Graphics 4600/4400
内蔵GPUのAPIサポート	DirectX 12、OpenGL 4.4、OpenCL 2.0	DirectX 11.2、OpenGL 4.3、OpenCL 2.0	DirectX 11.1、OpenGL 4.0、OpenCL 1.2

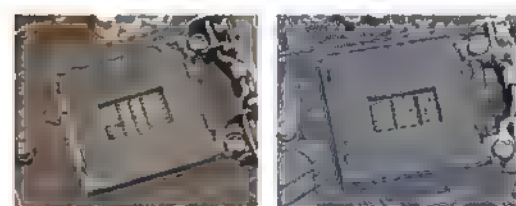
対応マザーのほとんどはDDR4のみの対応

CPUとGPUコアの仮想メモリ空間共有に対応。GPU高速化対応アプリで強みを発揮

前世代HD Graphicsの2倍以上のEU（実行エンジン）を内蔵したGPUコアと高速キャッシュを搭載

Intel Coreプロセッサの型番末尾文字の意味

末尾アルファベット	倍率ロックフリー	位置付け
K	○	高性能モデル、OC向け
C	○	コンテンツ制作向け
（アルファベットなし）	×	通常モデル
S	×	TDP 65Wモデル（第4世代のみ、第5世代以降はCモデル、通常モデルに統合）
T	×	省電力モデル、TDP 35W（第4世代では一部45W）

新旧Coreプロセッサの外観

サイズは同じ37.5×37.5mmだ。LGA1151では基板が薄くなったが、ヒートスプレッダ（表面の金属板）の背が高くなったためトータルの高さは共通だ

CPUソケットはLGA1151に移行

従来の第4／第5世代で使われていたLGA1150とは互換性がない。ただし、CPUクーラーは共通のものが引き続き使用できる

出揃った　と　を比較する

第6世代ラインナップの注目モデル

Core i7-6700K

末尾Kの倍率ロックフリーモデルは8月から先行販売。Core i7-6700K、Core i5-6600Kの2モデルで、TDPは95Wと表示されているが、実際は91W

Core i5-6600

第6世代Coreプロセッサは、第5世代Coreと同様に14nmプロセスルールを採用。Core i7/Core i5通常モデルのTDPは第4世代の84Wから65Wに下がった

Core i5-6600T

Core i7からPentiumまで、それぞれ省電力モデルも発表されている。TDPは35Wで、通常モデルより定格動作周波数が低い

Pentium G4400

Skylake-SベースのPentiumも発表されている。CPU-Zの情報対応がまだ完全ではないため、CPU名がCore i5-6600と表示されている

第9世代GPUコアのメディア機能

コーデック	デコード	エンコード
JPEG	○	○
MJEPG	○	○
MPEG2	○	○
AVC	○	○
MVC (Long GUID)	○	○
HEVC 8bit	○	○
HEVC 10bit	○*	×
VC-1	○	×
VP8	○	○
VP9	○*	×

H.265（HEVC）にも対応

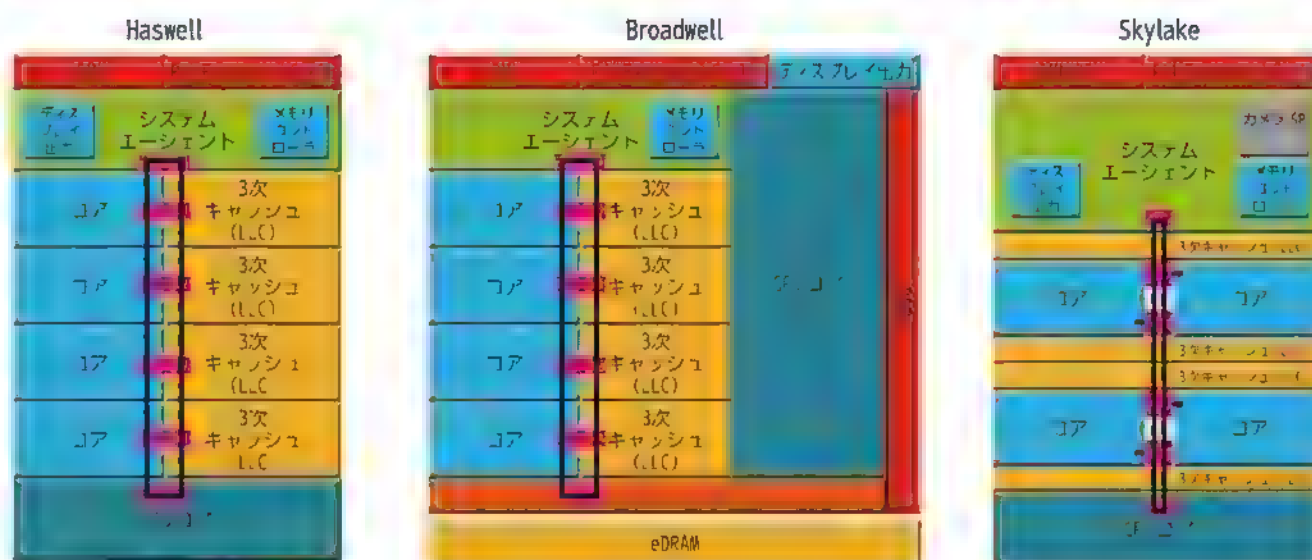
○は専用回路によるハードウェアエンコード／デコード対応。＊付きの○はGPU（EU）演算による高速化に対応していることを示す

ターフェースの広帯域化など、プラットフォーム自体も進化しているため、将来性、拡張性でもメリットが大きい。

ただ、第6世代のCPUを導入する際は、マザーボードに加えて、多くの場合はメモリの買い換えも必要になるためコスト負担が大きい側面もある。その辺りを考慮すると、マザーボード、メモリとも共通で使える第4世代／第5世代の選択肢も浮上してくる。とくに、第5世代の2モデルは大規模なGPUコアを搭載しており、GPUのコア機能面でも第4世代からの強化点が多く、純粋な描画性能だけでなく、GPUによる支援機能が利用できるアプリケーションなどにも強みを見せる。

第6世代ではGPUコアも内部構造が進化し、H.265のハードウェアデコード／エンコードに対応するなど機能も強化しているが、大規模GPUコアを搭載するモデルはなく、描画性能は第5世代におよばない。内蔵GPUシステムが前提であるならば、あえて第5世代を選ぶ手もある。このように選択肢が多く残されている状況は、ユーザーにとっては分かりにくい面もあるかもしれないが、メリットでもあるだろう。

Intel Coreプロセッサ現行3世代のブロック構成の比較

Haswell　Broadwell　Skylake

第6世代のSkylakeでは、CPUコア内部のマイクロアーキテクチャが大きく改良され、命令を効率よく実行できるようになっているが、第2世代のSandy Bridge以来、CPUコアとほかのブロックを接続するリングバス構造も大きく変更され、LLC（3次キャッシュ）の性能も大幅に高速化している。第5世代のBroadwellは、GPUコアに多数のトランジスタを使ったGPUコア強化モデルで、eDRAMと呼ばれる128KBの外部キャッシュ（CPU基板に実装）も搭載する

現行3世代の実力をベンチマークで一斉比較!

新旧3世代の主力を含め、現行CPUの主要モデルの性能をベンチマークテストで比較した。なお、今回、Core i7-6700Tが入手できなかったが、OEM向けのCore i7-6700TEを入手できたので参考までに加えている。

さて、PCの総合性能を見るPCMark 8 (Ho

PCMark 8 2.5.419 (ビデオカード搭載環境) / PCMark 8 2.5.419 (内蔵GPU環境)

Home Accelerated 3.0 単位:Score

	CPU	PCMark 8 (ビデオカード搭載環境)	PCMark 8 (内蔵GPU環境)
intel	Core i7-5960X Extreme Edition (8C16T、3GHz/3.5GHz、140W)	4,368	※内蔵GPUなし
intel	Core i7-6700K (4C8T、4GHz/4.2GHz、91W)	4,736	3,861
intel	Core i7-6700TE (4C8T、2.4GHz/3.4GHz、35W)	4,339	3,437
intel	Core i5-6600K (4C4T、3.5GHz/3.9GHz、91W)	4,720	3,653
intel	Core i5-6600 (4C4T、3.3GHz/3.9GHz、65W)	4,702	3,641
intel	Core i5-6600T (4C4T、2.7GHz/3.5GHz、35W)	4,459	3,583
intel	Core i3-6320 (2C4T、3.9GHz、47W)	4,770	3,651
intel	Pentium G4400 (2C2T、3.3GHz、47W)	4,381	※エラーのため計測不能
intel	Pentium G4500T (2C2T、3GHz、35W)	4,379	※エラーのため計測不能
intel	Core i7-5775C (4C8T、3.3GHz/3.7GHz、65W)	4,585	4,205
intel	Core i5-5675C (4C4T、3.1GHz/3.6GHz、65W)	4,583	4,136
intel	Core i7-4790K (4C8T、4GHz/4.4GHz、88W)	4,829	3,629
intel	Core i7-4790S (4C8T、3.2GHz/4GHz、65W)	4,588	3,462
intel	Core i5-4690K (4C4T、3.5GHz/3.9GHz、88W)	4,718	3,531
intel	Core i3-4340 (2C4T、3.6GHz、54W)	4,577	3,329
intel	Pentium G3258 (2C2T、3.2GHz、53W)	4,185	2,785
AMD	A10-7870K (4C4T、3.9GHz/4.1GHz、95W)	3,678	3,579

Fast→ (ビデオカード搭載環境: 0〜6,000 / 内蔵GPU環境: 0〜5,000)

スコアが振るわないのは周波数が最大3.5GHzと低いためだろう。CPU負荷が低い処理では真価を発揮できない

Core i5-6600K辺りともあまり変わらず、スコア自体は地味。新世代の優位は感じられない

意外にも全体で2番目に高いスコアをマーク。2コア4スレッドながら定格周波数が3.9GHzと高いためか

CPUコアの周波数が低めの内蔵GPU性能重視モデルだけに、外部ビデオカード環境ではスコアが目立たない

定格4GHz、Turbo Boost時最大4.4GHzと周波数が高いCore i7-4790Kがトップスコアをマーク。そのほかも最大周波数の高いモデルが上位を占める

第5世代2モデルに次いでよいスコア。外部GPU環境では2%およばなかったCore i7-4790Kを6.3%差で逆転。この差分が内蔵GPUの性能差

まだ流通していないCPUだけに、内蔵GPU環境ではOS自体の動作が不安定だった

48基のEUとeDRAMを搭載する内蔵GPUの描画性能の高さに加えて、この世代からOpenCL 2.0に対応していることも大きい

ビデオカード搭載環境では振るわなかったが、GPUコア性能重視の設計でOpenCL 2.0にも対応するだけに内蔵GPU環境では強い

CINEBENCH R15 (ビデオカード搭載環境) / 3DMark 1.5.915 (内蔵GPU環境)

CINEBENCH R15: CPU / CPU (シングルコア) 単位:cb　3DMark: Sky Diver 単位:Score

	CPU	CINEBENCH R15 CPU	CINEBENCH R15 CPU (シングルコア)	3DMark Sky Diver
intel	Core i7-5960X Extreme Edition (8C16T、3GHz/3.5GHz、140W)	1,318	128	※内蔵GPUなし
intel	Core i7-6700K (4C8T、4GHz/4.2GHz、91W)	878	182	4,660
intel	Core i7-6700TE (4C8T、2.4GHz/3.4GHz、35W)	599	147	4,074
intel	Core i5-6600K (4C4T、3.5GHz/3.9GHz、91W)	607	168	4,571
intel	Core i5-6600 (4C4T、3.3GHz/3.9GHz、65W)	605	165	4,596
intel	Core i5-6600T (4C4T、2.7GHz/3.5GHz、35W)	498	144	4,365
intel	Core i3-6320 (2C4T、3.9GHz、47W)	398	167	4,331
intel	Pentium G4400 (2C2T、3.3GHz、47W)	275	141	※エラーのため計測不能
intel	Pentium G4500T (2C2T、3GHz、35W)	251	128	※エラーのため計測不能
intel	Core i7-5775C (4C8T、3.3GHz/3.7GHz、65W)	768	151	6,758
intel	Core i5-5675C (4C4T、3.1GHz/3.6GHz、65W)	564	147	6,354
intel	Core i7-4790K (4C8T、4GHz/4.4GHz、88W)	845	172	3,702
intel	Core i7-4790S (4C8T、3.2GHz/4GHz、65W)	736	167	3,559
intel	Core i5-4690K (4C4T、3.5GHz/3.9GHz、88W)	565	151	3,478
intel	Core i3-4340 (2C4T、3.6GHz、54W)	363	141	3,120
intel	Pentium G3258 (2C2T、3.2GHz、53W)	242	125	1,844
AMD	A10-7870K (4C4T、3.9GHz/4.1GHz、95W)	324	95	6,287

Fast→ (CINEBENCH R15: 0〜1,500 / 3DMark: 0〜8,000)

マルチスレッドでレンダリングするCPUテストでは断然強く、Core i7-6700Kの1.5倍以上のスコア

CPUシングルコアでは最上位のスコア。CPUテストでも4コア8スレッドモデルの中では最上位で、Core i7-4790Kを5.8%上回る

第4世代のCore i5-4690Kと比べて7%よいスコアをマーク。世代の進化による性能向上が顕著

第5世代はCPUコアの周波数が低いためスコア自体は目立たないが、周波数辺りのスコアで考えると第4世代からの進化が確認できる

i7-4790Kに比べて26%よいスコア。Core i5以下でも第6世代の第4世代に対する優位ははっきり出ている

第5世代が1位と2位。48基のEU、128KBのeDRAMを搭載するGPUコア「Intel Iris Pro Graphics 6200」の強さを示した

GPUコアはナンバーなしのHD GraphicsでEU数は10基しかないため、大きく見劣りする

結果の内訳を見ると、純粋な描画性能(Graphics Score)では最上位だが、CPUの処理性能もテストに影響するため、総合成績は第5世代Coreプロセッサに少し差を付けられた

【検証環境】マザーボード:ASUSTeK X99-A (Intel X99)、ASUSTeK Z170-A (Intel Z170)、ASUSTeK Z97-A (Intel Z97)、ASUSTeK A88X-GAMER (AMD A88X)、メモリ:Micron Crucial CT4K4G4DFS8213 (PC4-17000 DIMM 4GB×4)、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q (PC3-12800 DIMM 4GB×4 ※2枚のみ使用)、AMD Radeon R9 Gamer Series 8GB R938G2130UK (PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード:ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5 (NVIDIA GeForce GTX 970)、SSD:Samsung 840 PRO MZ-7PD256B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)、電源:Sea Sonic Xseries XP2 SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)、CPUクーラー:サイズ 虎

出揃った　と　を比較する

me）は、外部ビデオカード環境と内蔵GPU環境両方で実行した。ビデオカード環境でのトップはCore i7-4790Kだが、次は何とCore i3-6320。さらにCore i7-6700K、Core i5-6600K、Core i5-4690Kなどもほぼ横並びで続いた。少し意外な序列だが、最大周波数の高いモデルという点は共通している。比較的負荷が軽い内容のためか、コア／スレッド数、世代の影響は見られない。

内蔵GPU環境では、力関係が大きく変わる。第5世代の2モデルが上位を占め、次にCore i7-6700K、Core i5-6600K、Core i3-6320、Core i5-6600の第6世代、第4世代はその後にようやく最上位のi7-4790Kが顔を出す。内蔵GPUの性能、機能面に優れた第5世代以降の優位が目立つ結果だ。

CINEBENCH R15は、CPUテストではCore i7-5960Xが突出したスコアをマークし、8コア16スレッドならではのマルチスレッド性能の高さを見せている。次いで、Core i7-6700K、Core i7-4790K、Core i7-5775Cと続き、コア／スレッド数が多いモデルが上位を占めるが、第6世代の優位も感じられる。CPU（シングルコア）では周波数の高いモデルが上位を形成するが、ここでも第6世代は第4世代に対してはっきり優位という傾向が現れている。

内蔵GPU環境での3DMark（Sky Diver）では、第5世代の2モデルがワンツーを決めた。48基のEUとeDRAMを搭載するGPUコア「Iris Pro Graphics 6200」の強さがはっきり現われたためだ。これらと同じく内蔵GPU重視の設計を採るAMDのA10-7870Kがそれに次いでいる。そのほかはこの三つのCPUとは大きく差があるが、第6世代と第4世代では前者のほうが明らかによいスコアをマークしており、世代の進化により内蔵GPUの描画性能の底上げが進んでいることが見て取れる。

主要モデルの消費電力を検証する

ビデオカード搭載時と内蔵GPU利用時それぞれの環境でシステム全体の消費電力を比較した。高負荷時の条件が両者で違うので注意してほしい。世代間の比較に注目すると、ビデオカード環境ではCore i7-6700Kは、Core i7-4790Kより9.9%減、Core i5-6600KはCore i5-4690Kから約7.2%減とはっきり下がっている。内蔵GPU環境も同様に、性能が向上しているにもかかわらず、消費電力はCore i7、Core i5ともに10%弱減っている。一方、アイドル時は、とくにビデオカード環境で第6世代のほうが高い傾向がある。第6世代ではFIVR（CPU内蔵電圧レギュレータ）を廃止する一方、より細かい単位で電力管理を行なうことで補うが、ビデオカード環境ではGPUがその管理範囲外となるため効果が低下するのだろう。もっとも、ここまで細かい差が内蔵GPUシステム以外で問題になることは少なく、気にする必要もないかもしれない。

システム全体の消費電力（ビデオカード搭載時）／**システム全体の消費電力**（内蔵GPU環境）　単位：W

CPU	ビデオカード搭載時 アイドル時	ビデオカード搭載時 高負荷時	内蔵GPU環境 アイドル時	内蔵GPU環境 高負荷時
Core i7-5960X Extreme Edition (8C16T、3GHz/3.5GHz、140W)	55.0	169.1	※内蔵GPUなし	
Core i7-6700K (4C8T、4GHz/4.2GHz、91W)	43.9	127.5	23.6	102.4
Core i7-6700TE (4C8T、2.4GHz/3.4GHz、35W)	43.2	83.7	22.2	68.0
Core i5-6600K (4C4T、3.5GHz/3.9GHz、91W)	44.0	96.0	24.3	75.0
Core i5-6600 (4C4T、3.3GHz/3.9GHz、65W)	42.9	92.5	23.4	71.3
Core i5-6600T (4C4T、2.7GHz/3.5GHz、35W)	42.2	83.0	22.6	64.5
Core i3-6320 (2C4T、3.9GHz、47W)	41.3	82.2	21.7	61.7
Pentium G4400 (2C2T、3.3GHz、47W)	42.7	68.3	※エラーのため計測不能	
Pentium G4500T (2C2T、3GHz、35W)	38.4	57.7	※エラーのため計測不能	
Core i7-5775C (4C8T、3.3GHz/3.7GHz、65W)	40.4	101.8	22.5	102.3
Core i5-5675C (4C4T、3.1GHz/3.6GHz、65W)	39.4	89.9	21.7	91.3
Core i7-4790K (4C8T、4GHz/4.4GHz、88W)	41.0	140.4	23.1	113.6
Core i7-4790S (4C8T、3.2GHz/4GHz、65W)	40.4	108.7	22.6	87.8
Core i5-4690K (4C4T、3.5GHz/3.9GHz、88W)	40.3	103.5	22.5	82.5
Core i3-4340 (2C4T、3.6GHz、54W)	39.9	74.6	21.8	56.9
Pentium G3258 (2C2T、3.2GHz、53W)	39.6	68.5	22.0	54.4
A10-7870K (4C4T、3.9GHz/4.1GHz、95W)	43.7	148.9	27.4	125.6

←Better　0　50　100　150　200 ／ 0　50　100　150

アイドル時／高負荷時ともにもっとも高い。8コア16スレッドのモデルで性能も圧倒的に高いので仕方ないところ

高負荷時はCore i7-4790Kより10%弱消費電力が低い。3DMarkのスコアは4%アップしており、電力効率は明らかによくなっている

アイドル時の消費電力は第4世代のほうが低い高い傾向。第6世代で電力管理機能は進化したが、外部GPU環境では効果が少ないのだろう

高負荷時はCore i7-4790Kより10%消費電力が低い。3DMarkのスコアは25.9%アップしており、電力効率はビデオカード環境以上によくなっている

高負荷時はCore i7-6700Kとほぼ同じ。EU48基の大規模なGPUコアとeDRAMを搭載している影響で描画性能はこちらが高い

第6世代と第4世代の間に明確な差は確認できない。個体差、測定誤差のレベル

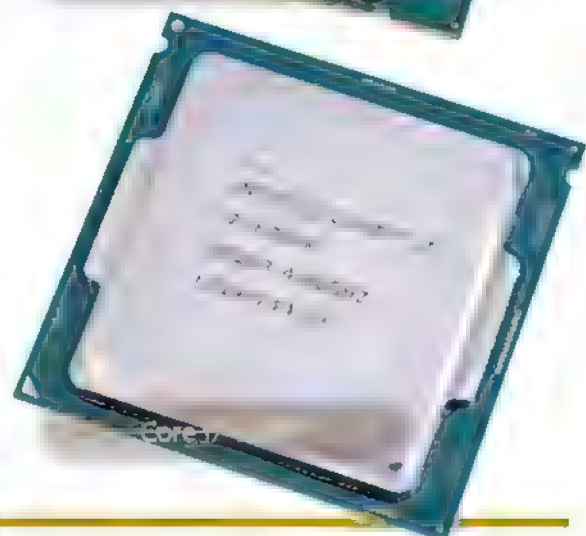
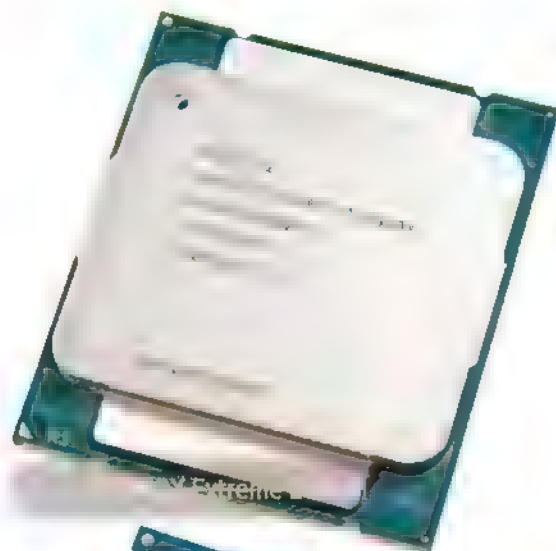
内蔵GPU環境ではもっとも高いが、描画性能が近いCore i7-5775Cとの差は23.3Wにとどまる

簡、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：CINEBENCH R15実行終了後放置し5分経過後の値、高負荷時（ビデオカード搭載環境）：CINEBENCH R15（CPU）実行中の最大値、高負荷時（内蔵GPU環境）：3DMark（Sky Diver）実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

4コア+HT | 第6世代Skylake/Haswellなど | LGA2011-v3/LGA1151 LGA1150 | GPUなし／あり

Intel
Core i7

LGA1151/LGA1150版Core i7は、LGA1151/LGA1150版Core i5以下の延長線上にあるハイエンドのブランドだ。Hyper-Threading（HT）に対応し、8スレッドの同時実行が可能な点と、Turbo Boost時の最大周波数が比較的高く設定されている点がCore i5との主な違い。メインストリームの扱いやすさと、ハイレベルなマルチスレッド処理性能を兼ね備える。今後の主力になる最新の第6世代（LGA1151対応）は、内部構造の改良によって周波数あたりの性能向上が図られているほか、対応メモリ、チップセットも含めてシステム全体にわたって進化しており、将来性、拡張性の点でもメリットが大きい。

LGA2011-v3版Core i7は、とくに性能を強く求めるユーザーのために用意された「ウルトラハイエンド」で、8コア／6コアモデルは世代の差を超える圧倒的な性能を誇る。メモリ帯域、バス帯域の広さも特徴で、高速なデバイスのポテンシャルもフルに活かせる。その一方で、真価を発揮させるには周辺デバイスも適切な選択が必要で、消費電力、発熱も大きく、冷却、PCケースなどにも配慮が必要と、自作PCで導入するにはある程度踏み込んだ知識が必要だ。

高性能を求めるユーザーのためのハイエンドモデル

LGA1151/LGA1150にはない6コア以上のモデルを備えるがHTにも対応し、圧倒的なマルチスレッド処理性能を誇る

DDR4-2133のクアッドチャンネルアクセスに対応しており、4本組で使うことでLGA1151の2倍にあたる68.3GB/sもの帯域を実現

LGA2011-v3対応（第4世代）

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Core i7-5960X Extreme Edition	Haswell-E	8/16	3GHz（3.5GHz）	20MB	○	－	22nm	140W	DDR4-2133、4ch	136,000円前後
Intel Core i7-5930K	Haswell-E	6/12	3.5GHz（3.7GHz）	15MB	○	－	22nm	140W	DDR4-2133、4ch	77,000円前後
Intel Core i7-5820K	Haswell-E	6/12	3.3GHz（3.6GHz）	15MB	○	－	22nm	140W	DDR4-2133、4ch	51,000円前後

コアが多いだけあってTDPは140Wと高い。発熱も相応に高く、CPUクーラーの冷却性能、PCケースのエアフロー効率などにも配慮する必要がある

DDR4-2133に対応し、最大帯域はLGA1150の1.33倍に高速化している。DDR3L-1600との両対応だが、多くのLGA1151マザーはDDR4のみの対応だ

LGA1151対応（第6世代）

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Core i7-6700K	Skylake	4/8	4GHz（4.2GHz）	8MB	○	HD Graphics 530（24基）	14nm	91W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	50,000円前後
Intel Core i7-6700	Skylake	4/8	3.4GHz（4GHz）	8MB	－	HD Graphics 530（24基）	14nm	65W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	42,000円前後
Intel Core i7-6700T ※バルク版	Skylake	4/8	2.8GHz（3.6GHz）	8MB	－	HD Graphics 530（24基）	14nm	35W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	46,000円前後

Kモデルは91Wと高めに設定されているが、通常モデルは65Wと第4世代（84W）より低い。35Wの省電力モデルもラインナップする

第5世代のCore i7は、このCモデルのみ。EU48基とeDRAMを搭載するGPU性能重視モデルだ

LGA1150対応（第4／第5世代）

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Core i7-5775C	Broadwell	4/8	3.3GHz（3.7GHz）	6MB	○	Iris Pro 6200（48基）	14nm	65W	DDR3-1600、2ch	48,000円前後
Intel Core i7-4790K	Devil's Canyon	4/8	4GHz（4.4GHz）	8MB	○	HD Graphics 4600（20基）	22nm	88W	DDR3-1600、2ch	44,000円前後
Intel Core i7-4790	Haswell Refresh	4/8	3.6GHz（4GHz）	8MB	－	HD Graphics 4600（20基）	22nm	84W	DDR3-1600、2ch	40,000円前後
Intel Core i7-4790S	Haswell Refresh	4/8	3.2GHz（4GHz）	8MB		HD Graphics 4600（20基）	22nm	65W	DDR3-1600、2ch	40,000円前後

Haswell Refresh世代でも倍率ロックフリーのモデルはDevil's Canyonという別名で知られる。高性能グリスやキャパシタ増強など高周波数動作に有利な改良がなされており、同世代の中では性能も頭一つ抜けている

LGA1151
LGA1150

GPUあり

Intel
Core i5

Core i5は、価格と性能、消費電力のバランスに優れたCore i7に次ぐミドルレンジのブランドだ。Core i7と同じく、四つの物理コアを内蔵する「ネイティブクアッドコア」でありながら、価格が比較的リーズナブルな点が特徴。モデル数も多く用意されており、目的や予算に合わせて柔軟な選択ができる。

Core i7との大きな違いは、HT対応が省かれている点にあるが、HTは1コアで2スレッドを実行するという性質上、ソフト側の最適化度合いに左右され、効果も物理コアに比べれば限定的だ。最適化が進めやすいクリエイティブ、マルチメディア系のソフトでは見劣りするものの、それらを除けばあまり差がない。特別こういった分野での利用を目的としていないユーザーにとっては、買い得感の高い選択肢と言えるだろう。

現行ラインナップは、最新のLGA1151版（第6世代）とLGA1150版（第4／第5世代）モデルが混在しているため、購入の際は注意が必要だ。最新の第6世代は性能、電力効率に優れ、システム全体で拡張性、将来性でも有利な一方、従来のLGA1150対応マザーボードでは使うことができないため、マザーボード、DDR4メモリを含めたシステムの初期導入コストまで考慮すると悩ましい面もある。

性能、電力、価格のバランスに優れるネイティブクアッドコア

Kモデルは、CPU倍率の上限ロックが解除されており、倍率変更によるOCが手軽に楽しめるモデル。また、第6世代、Z170チップセットからはベースクロック変更によるOCも比較的しやすくなっている

Core i7と同様、DDR4-2133とDDR3L-1600（1.35V）の両対応だが、対応マザーは大半が前者専用だ。なお、通常（1.5V）のDDR3-1600への対応は公式には明記されていない

LGA1151対応（第6世代）

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Core i5-6600K	Skylake	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	○	HD Graphics 530（24基）	14nm	91W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	32,000円前後
Intel Core i5-6600	Skylake	4/4	3.3GHz（3.9GHz）	6MB	—	HD Graphics 530（24基）	14nm	65W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	30,000円前後
Intel Core i5-6600T ※バルク版	Skylake	4/4	2.7GHz（3.5GHz）	6MB	—	HD Graphics 530（24基）	14nm	35W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	32,000円前後
Intel Core i5-6500	Skylake	4/4	3.2GHz（3.6GHz）	6MB	—	HD Graphics 530（24基）	14nm	65W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	27,000円前後
Intel Core i5-6500T ※バルク版	Skylake	4/4	2.5GHz（3.1GHz）	6MB	—	HD Graphics 530（24基）	14nm	35W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	28,000円前後
Intel Core i5-6400	Skylake	4/4	2.7GHz（3.3GHz）	6MB	—	HD Graphics 530（24基）	14nm	65W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	25,000円前後
Intel Core i5-6400T ※バルク版	Skylake	4/4	2.2GHz（2.8GHz）	6MB	—	HD Graphics 530（24基）	14nm	35W	DDR4-2133/DDR3L-1600、2ch	27,000円前後

TDP35Wと省電力のTモデルの選択肢も豊富。ただ、プロセッサー・ナンバーの数字の部分はあくまでもTモデル内での序列を示しているに過ぎない点に注意

LGA1150対応（第4／第5世代）

第5世代はCモデルのみ。Core i7と同様にGPUコア重視モデルとなっている。末尾の「C」は「Content Creation」向けを示すと言う

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Core i5-5675C	Broadwell	4/4	3.1GHz（3.6GHz）	4MB	○	Iris Pro 6200（48基）	14nm	65W	DDR3-1600、2ch	37,000円前後
Intel Core i5-4690K	Devil's Canyon	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	○	HD Graphics 4600（20基）	22nm	88W	DDR3-1600、2ch	32,000円前後
Intel Core i5-4690	Haswell Refresh	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	—	HD Graphics 4600（20基）	22nm	84W	DDR3-1600、2ch	29,000円前後
Intel Core i5-4690S	Haswell Refresh	4/4	3.2GHz（3.9GHz）	6MB	—	HD Graphics 4600（20基）	22nm	65W	DDR3-1600、2ch	29,000円前後
Intel Core i5-4590	Haswell Refresh	4/4	3.3GHz（3.7GHz）	6MB	—	HD Graphics 4600（20基）	22nm	84W	DDR3-1600、2ch	26,000円前後
Intel Core i5-4590S	Haswell Refresh	4/4	3GHz（3.7GHz）	6MB	—	HD Graphics 4600（20基）	22nm	65W	DDR3-1600、2ch	27,000円前後
Intel Core i5-4460	Haswell Refresh	4/4	3.2GHz（3.4GHz）	6MB	—	HD Graphics 4600（20基）	22nm	84W	DDR3-1600、2ch	24,000円前後

Core i5-4690K、Core i5-5675Cともに倍率ロックフリーだが、大きな周波数の向上は期待できないことが知られている。後者の末尾「C」には、OC向けの高性能モデルを示す「K」との区別を明確にするという意味も含まれている

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）　http://www.intel.co.jp/

2コア+HT
2コア

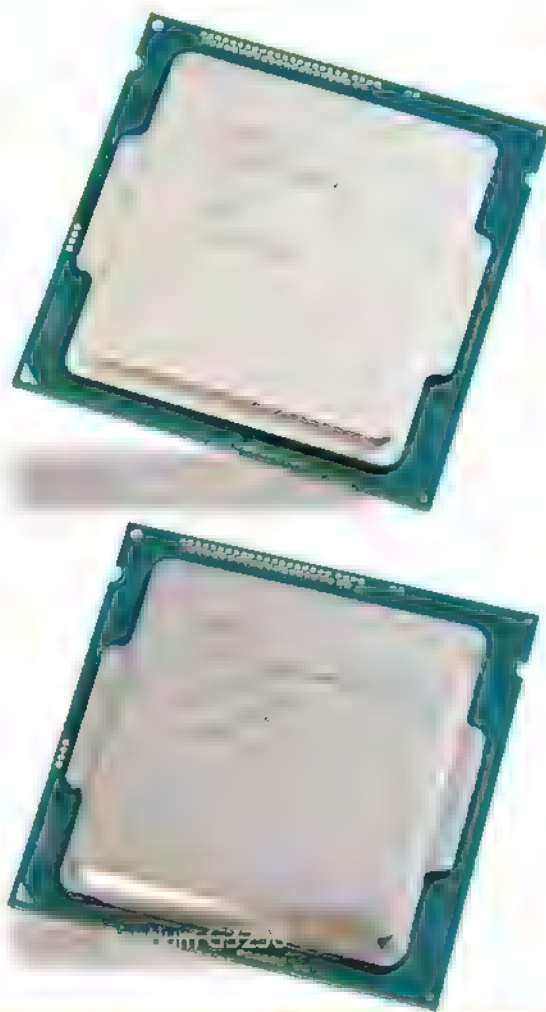
LGA1150

GPUあり

Intel
Core i3、Pentium、Celeron

Intelのローエンドラインナップは、Core i3、Pentium、Celeronと三つのブランドがある。いずれも同世代の上位ブランドと同じ内部構造を採用しつつ、機能を省いたり、動作周波数を低く抑えたりするなどしている。それでも基本性能は高く、買い得感の高さから人気が高い。

上位ブランドとの大きな違いはコア数／スレッド数で、Core i7が4コア8スレッド、Core i5が4コア4スレッドに対し、Core i3は2コア4スレッド、Pentium/Celeronが2コア2スレッドという関係が歴代続いてきている（一部例外も存在）。また、Core i3以下は、Turbo Boost機能が省かれ、Pentium/Celeronではさらに内蔵GPUコアのスペックも大幅にダウンする。

なお、Core i3、Pentiumは、すでに第6世代のSkylake-Sベースのラインナップも発表されている（発売時期未定）。コア数／スレッド数の関係は従来どおりだが、TDPはどちらも47Wと少し低下し、TDP 35Wの省電力モデルもラインナップされる。これまでとの違いとしては、Pentiumの内蔵GPUコアがHD Graphics 530/510となり、Core i3との機能差が縮まっている。従来と似たような価格帯が維持されるならば、今以上に買い得感の高いモデルとなりそうだ。

買い得感の高いローエンドブランド

Turbo Boostには対応しないが、標準で高い周波数が設定されている

コア数が少ないため、消費電力は低く、TDPも低い。Skylake-Sベースでは47Wになる。35Wの省電力モデルも用意される

LGA1150対応（第4世代）

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Core i3-4370	Haswell Refresh	2/4	3.8GHz	4MB	–	HD Graphics 4600（20基）	22nm	54W	DDR3-1600、2ch	20,000円前後
Intel Core i3-4170	Haswell Refresh	2/4	3.7GHz	3MB	–	HD Graphics 4400（20基）	22nm	54W	DDR3-1600、2ch	16,000円前後
Intel Core i3-4160	Haswell Refresh	2/4	3.6GHz	3MB	–	HD Graphics 4400（20基）	22nm	54W	DDR3-1600、2ch	15,000円前後

2コアだがHTに対応しており4スレッドの同時処理が可能

現行モデルはすべてHTなしの2コア/2スレッドで、Turbo Boostにも未対応。マルチスレッド性能は低い

LGA1150対応（第4世代）

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Pentium G3470	Haswell Refresh	2/2	3.6GHz	3MB	–	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1600、2ch	13,000円前後
Intel Pentium G3460	Haswell Refresh	2/2	3.5GHz	3MB	–	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1600、2ch	11,000円前後
Intel Pentium G3450	Haswell Refresh	2/2	3.4GHz	3MB	–	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1600、2ch	9,000円前後
Intel Pentium G3260	Haswell Refresh	2/2	3.3GHz	3MB	–	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1333、2ch	8,000円前後
Intel Pentium G3258	Haswell Refresh	2/2	3.2GHz	3MB	○	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1333、2ch	9,000円前後
Intel Pentium G3250	Haswell Refresh	2/2	3.2GHz	3MB	–	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1333、2ch	7,000円前後

「Pentium 20th Anniversary Edition」として追加されたモデルで低価格帯で唯一の倍率ロックフリー仕様。手軽にOCが楽しめる

ナンバーなしのHD GraphicsはEU数が少なく、描画性能が大幅に見劣りする。発表済みのSkylake-SベースのモデルではHD Graphics 530/510に強化されている

LGA1150対応（第4世代）

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
Intel Celeron G1850	Haswell Refresh	2/2	2.9GHz	2MB	–	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1333、2ch	7,000円前後
Intel Celeron G1840	Haswell Refresh	2/2	2.8GHz	2MB	–	HD Graphics（10基）	22nm	53W	DDR3-1333、2ch	5,500円前後

気軽に買える安さがCeleronブランドの最大の魅力。現行モデルでも5,000円台と格安だ

出揃った　と　を比較する

2〜4コア
6〜8コア

Socket FM2+
Socket AM3+

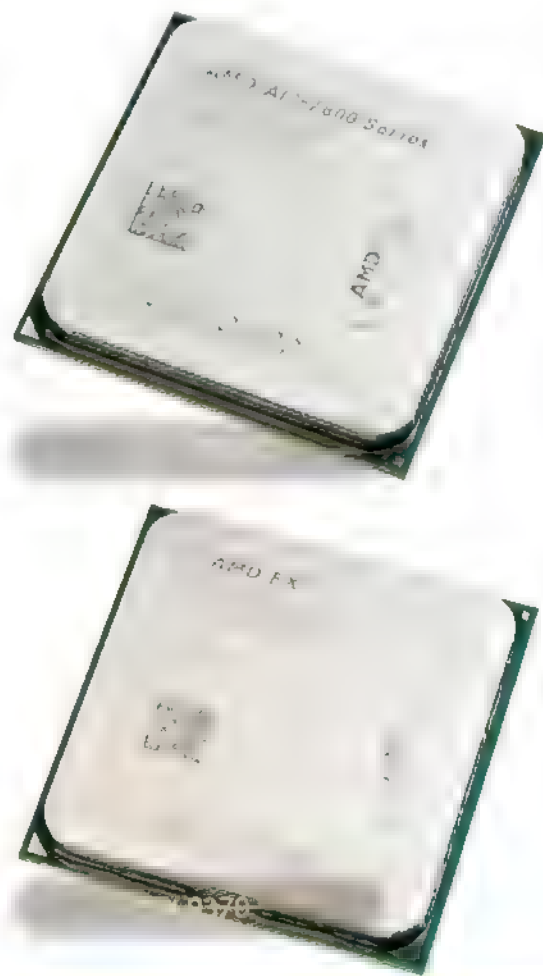
GPUあり／なし

Advanced Micro Devices

Aシリーズ
FX

AMDの主力CPUであるAシリーズは、GPUコア重視の設計が特徴。現行世代ではダイ全体の約半分をGPUコアに割り当てている。AMDでは、以前からGPU内蔵CPUのことを「APU」（Accelerated Processing Unit）と呼び、CPUコアとGPUコアをソフトウェアレベルでも統合することを目指してきたが、開発コードネーム「Kaveri」世代でそれを実現し、CPUコアとGPUコアの仮想メモリ空間の共有（SVM）に対応、相互に連係して処理できる仕組を整えた。

なお、AMDのCPUコアは、二つの整数演算コアと一つの浮動小数点演算コアをひとまとめにした独特のマルチコア構造を採用しており、コア数は整数演算コアの数で表記される。そのため、4コア表記の場合の浮動小数点演算コアは、実質2コア4スレッドである。

Socket AM3+対応のFXシリーズは、GPUコアを内蔵しないラインナップ。2012年秋に発表された2代目のVishera（開発コードネーム）以来、内部構造、製造プロセスルールに変化はないままだが、その後も最大5GHzで動作するモデルなど目先を変えた新モデルを追加し、まだ現行ラインナップとして流通している。

独自のマルチコア構造と高性能内蔵GPUが特徴

最新モデルは「Godavari」という開発コードネームが付けられているが、「Kaveri」のモデルから周波数が少し上がったのみで、内部構造などに変化はない

内蔵GPUのSP（Stream Processor）数もモデルによって異なる。CPUのグレードが高いほうがGPUコアのSP数も多いとは限らない

高速メモリに積極的に対応しており、DDR3-2133に対応。メインメモリをビデオメモリとして使う関係上、メモリ帯域がGPU性能向上に直結する

Socket FM2+対応

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo CORE時最大）	2次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（SP数）	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
AMD A10-7870K	Godavari	4/4	3.9GHz（4.1GHz）	4MB	○	Radeon R7（512基）	28nm	95W	DDR3-2133、2ch	19,000円前後
AMD A10-7850K	Kaveri	4/4	3.7GHz（4GHz）	4MB	○	Radeon R7（512基）	28nm	95W	DDR3-2133、2ch	18,000円前後
AMD A10-7800	Kaveri	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	4MB	―	Radeon R7（512基）	28nm	65W/45W	DDR3-2133、2ch	18,000円前後
AMD A8-7670K	Godavari	4/4	3.6GHz（3.9GHz）	4MB	○	Radeon R7（384基）	28nm	95W	DDR3-2133、2ch	15,000円前後
AMD A8-7650K	Kaveri	4/4	3.3GHz（3.8GHz）	4MB	○	Radeon R7（384基）	28nm	95W	DDR3-2133、2ch	13,000円前後
AMD A8-7600	Kaveri	4/4	3.1GHz（3.8GHz）	4MB	―	Radeon R7（384基）	28nm	65W/45W	DDR3-2133、2ch	12,000円前後
AMD A6-7400K	Kaveri	2/2	3.5GHz（3.9GHz）	1MB	○	Radeon R5（256基）	28nm	65W/45W	DDR3-1866、2ch	9,000円前後

内部構造、プロセスルールとも2012年以来変更がない。CPUコアのマイクロアーキテクチャはAシリーズの1世代前の「Piledriver」だ

上位2モデルのTDPは220W。Turbo CORE最大周波数はそれぞれ5GHz、4.7GHzに達するものの、消費電力、発熱はきわめて大きい

Socket AM3+対応

製品名	開発コードネーム	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo CORE時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU	製造プロセスルール	TDP	対応メモリ	実売価格
FX-9590	Vishera	8/8	4.7GHz（5GHz）	8MB	○	―	32nm	220W	DDR3-1866、2ch	31,000円前後
FX-9370	Vishera	8/8	4.4GHz（4.7GHz）	8MB	○	―	32nm	220W	DDR3-1866、2ch	29,000円前後
FX-8370	Vishera	8/8	4GHz（4.3GHz）	8MB	○	―	32nm	125W	DDR3-1866、2ch	28,000円前後
FX-8370E	Vishera	8/8	3.3GHz（4.3GHz）	8MB	○	―	32nm	95W	DDR3-1866、2ch	28,000円前後
FX-8350	Vishera	8/8	4GHz（4.2GHz）	8MB	○	―	32nm	125W	DDR3-1866、2ch	24,000円前後
FX-8320	Vishera	8/8	3.5GHz（4GHz）	8MB	○	―	32nm	125W	DDR3-1866、2ch	21,000円前後
FX-8320E	Vishera	8/8	3.2GHz（4GHz）	8MB	○	―	32nm	95W	DDR3-1866、2ch	20,000円前後
FX-6300	Vishera	6/6	3.5GHz（4.1GHz）	8MB	○		32nm	95W	DDR3-1866、2ch	15,000円前後

二つの整数演算コアと浮動小数点コアを1組のモジュールに収めた独自のマルチコア構造を採用する。表記は整数演算コアの数で、浮動小数点演算は実質4コア8スレッドだ

出揃ったSkylake世代CPUとマザーボードを比較する

～マザーボード編～

TEXT：滝 伸次

Skylake世代への移行で新製品ラッシュ

Intelの新世代CPUであるSkylakeが登場。チップセットやシステムバス、対応メモリなどにも大きな変更が加えられたため、対応CPUソケットも従来とは互換性のない「LGA 1151」となり、マザーボードも一気に世代交代が進んだ。ちょうど本号が発売される9月末辺りは、製品も出揃い、製品を選ぶにはまさに最適な時期だ。p.78からは、Skylake対応の注目製品を多数掲載しているので、ぜひ参考にしていただければと思う。

新たに登場したIntel 100シリーズチップセットの機能は下の表にまとめてあるとおり。Z170はK型番のCPUの倍率変更によるオーバークロック（OC）やマルチGPUに対応したハイパフォーマンスPC向け、H170はZ170からマルチGPU機能やPCI Expressのレーン数を削減したメインストリームPC向け、B150はさらに機能を絞ったビジネス／ローコストPC向けとなる。

なお、H170とB150のマザーボードでもベースクロックを上げることでOCを行なうことができる上、前世代同様、マザーボードメーカーが独自仕様としてK型番の倍率変更によるOCに対応させた製品が登場することも考えられるが、OCを前提に設計されているZ170マザーボードに比べると、一般的に電源周りなどの基本的なハードウェアが弱く、OCに向いているとは言えない。OCを考えるならZ170マザーボードを選びたい。

そのほか、IntelのハイエンドプラットフォームのLGA2011-v3向けマザーボードやAMD CPUプラットフォームマザーボードには大きな変化はない。ここ半年の新しい動きとしては、USB 3.1対応モデルが数製品登場したくらいだ。

全部入りのZ170

KシリーズCPUのOC、マルチGPUに対応するZ170。搭載マザーボードの価格は高め。性能を重視したマシンの作成に適している

DDR4メモリが今後の主流に

SkylakeはDDR4メモリとDDR3メモリに対応する。DDR4メモリに対応する製品が多いが、DDR3対応のもの、さらに両方が使えるモデルもある

Skylake対応最新チップセットと旧世代チップセットの機能比較

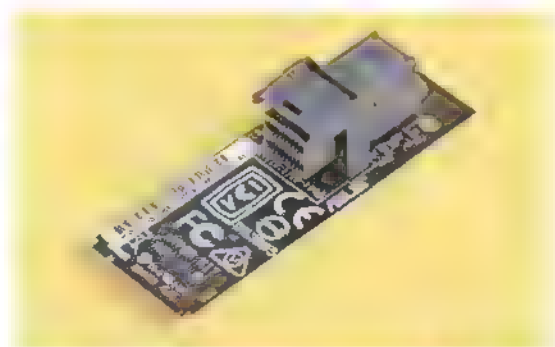
	新世代			旧世代
	Z170	H170	B150	Z97
対応プラットフォーム	LGA1151	LGA1151	LGA1151	LGA1150
オーバークロックのしやすさ	○	△	△	○
CPUとの接続（システムバス）	DMI 3.0 8GT/s	DMI 3.0 8GT/s	DMI 3.0 8GT/s	DMI 2.0 5GT/s
CPUのPCI Express 3.0レーンの分割	○ (x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4)	×	×	○ (x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4)
Small Business Advantageのサポート	×	○	○	×
PCI Express接続のM.2のサポート	○	○	○	○
PCI Expressのリビジョン（レーン数）	3.0 (20レーン)	3.0 (16レーン)	3.0 (8レーン)	2.0 (8レーン)
USB 3.1ポート	×	×	×	×
USB 3.0ポート	最大10	最大8	最大6	最大6
USB 2.0ポート	最大14	最大14	最大12	最大8
Serial ATA 3.0ポート	最大6	最大6	最大6	最大6
マザーボードの価格	16,000円～80,000円前後	13,000円～21,000円前後	12,000円～18,000円前後	12,000円～47,000円前後

出揃ったと を比較する

高速ストレージへの対応が進む

Skylake対応のLGA1151マザーボードの多くがPCI Express 3.0 x4接続対応のM.2スロットを搭載している点に注目したい。これはチップセットのZ170/H170/B150がサポートするPCI Expressのリビジョンが3.0となりレーン数も増えたためだ。Haswell/Haswell-Refresh/Broadwell対応のLGA1150マザーボードでは、チップセットがサポートするPCI Expressのリビジョンが2.0であるため、搭載されているM.2スロットの多くがPCI Express 2.0 x2接続であったことを考えると、PCI Express接続の高速ストレージへの対応がより進んだと言える。

PCI-E 3.0 x4接続のM.2が標準に

チップセットのPCI Expressのリビジョンが3.0となりレーン数も増加、Skylake対応マザーのM.2スロットはPCI-E 3.0 x4接続が標準となった

U.2 SSDに対応したモデルもある

M.2スロットをU.2コネクタに変換するアダプタが付属する製品もある。U.2 SSDは2.5インチサイズで大容量化がしやすく、ホットスワップも可能

一般的な新旧マザーボードのM.2スロットの違い

	Z170/H170/B150搭載品	Z97搭載品
M.2スロット	PCI Express 3.0 x4接続対応	PCI Express 2.0 x2接続対応
最大データ転送速度	約4,000MB/s	1,000MB/s

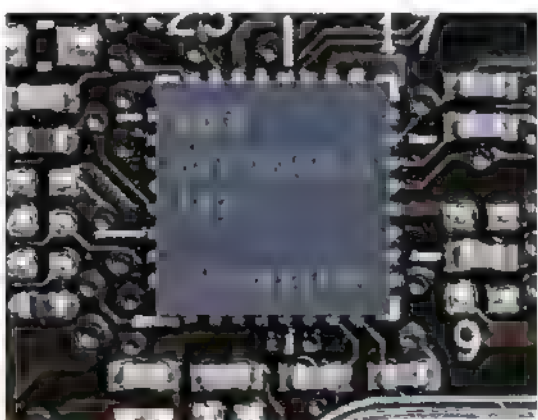
USB 3.1をサポートする製品が増加

チップセットレベルでの対応はまだだが、Skylake対応のLGA1151マザーボードの多くは、コントローラを搭載することでUSB 3.1をサポートしている。USB 3.1ポートには、従来のUSBポートと同じ形状のType-Aコネクタと、リバーシブルで給電能力の高いType-Cコネクタがあるが、将来的にスマホやタブレットPCなどとの連係を考えるなら、Type-Cコネクタの有無に注目したい。

Type-Cコネクタに注目

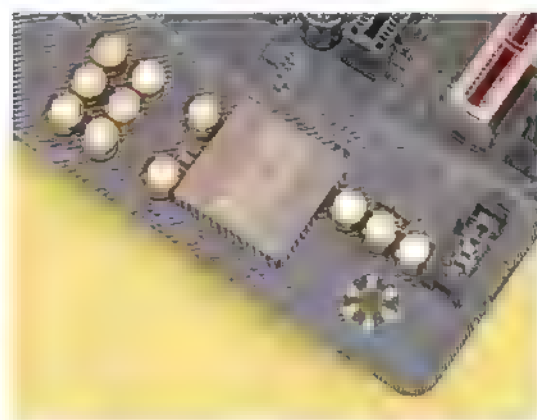
Type-Cコネクタは各種デジタルデバイスでの採用が見込まれているので要注目。マザーボードの中にはUSB 3.0対応のType-Cコネクタを搭載するものもある

SkylakeのOCはマザーのVRMが重要

Haswell/Broadwellは統合型電圧レギュレータ（FIVR）を内蔵していたため、それ以前のCPUに比べ、OCを行なう上でマザーボードのVRMの重要度が低くなっていた。しかし、SkylakeではFIVRが廃止されたため、再びマザーボードのVRMの重要度が高くなった。SkylakeのOCを考えるなら、高性能部品を採用してしっかりと作られたVRMを搭載するモデルを選ぶことが望ましい。

クロックジェネレータも外付けに

クロックジェネレータも外付けになった。SkylakeのOCを考えるなら、VRMの構成とあわせて大切な要素だ

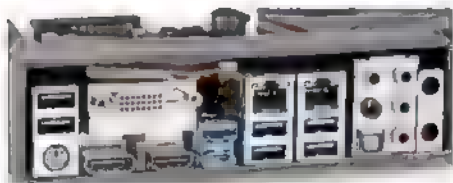
ゲーミングマザーボードが人気

Skylake世代では、ゲーミングモデルの増加傾向がより顕著になり、ハイエンドからローエンドまで幅広い製品が発売されている。なかでも、スタンダードモデルに高機能LANと高品質サウンドを搭載した安価な製品は、ゲーマー以外にも注目され、人気を集めているようだ。今までゲーミングという名称だけでなんとなく敬遠していた人も注目してみてはいかがだろうか。

充実したサウンドやLAN機能が魅力

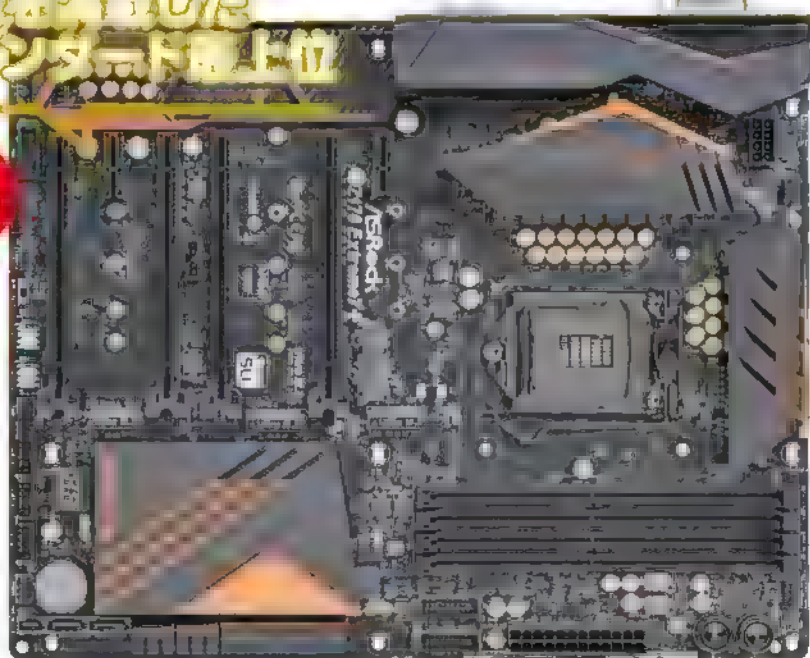
ゲーミングモデルは、スタンダードなモデルに比べ、高品質なサウンドや高性能のネットワーク機能を搭載している点が魅力だ

LGA1151　Intel Z170　ATX

ASRock
Z170 Extreme7+
実売価格：42,000円前後

ASRockのスタンダードシリーズの最上位モデル。Premium 60A Power ChokeやDual-Stack MOSFETなどの高品質部品を採用した12フェーズの電源回路を搭載するなどOCも見据えた高品質仕様の上、M.2スロットを3基搭載する。最上位らしい豪華仕様でどんなPCの作成もOKだ。

機能を満載した
スタンダード最上位

注目POINT
4基のUSB 3.1をサポート

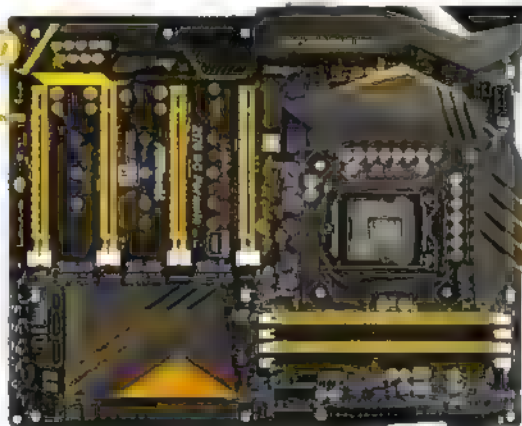
バックパネルにType-AとType-Cの2基のUSB 3.1ポートを装備する上、5インチベイにUSB 3.1ポートを2基増設できるUSB 3.1 Front Panelが付属。合計4基のUSB 3.1ポートを使用できる

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×3、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2●そのほか：USB 3.1フロントパネル（Type-A×1、Type-C×1）

LGA1151　ATX

ASRock
Z170 OC Formula
実売価格：45,000円前後

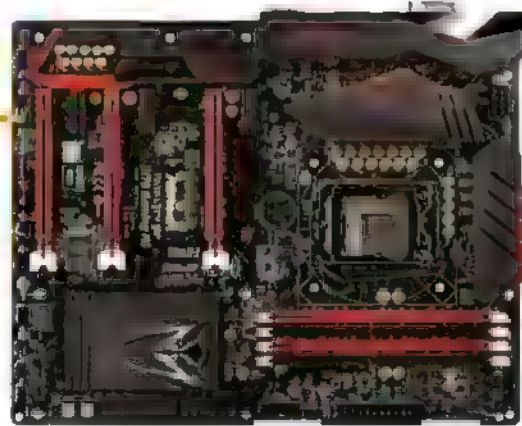
大会で世界記録を狙うオーバークロッカー向けに開発されたZ170マザーボード。最高クラスのハードウェア仕様の上、本格的なOC向けの機能を多数搭載している。

オーバークロッカーのための1枚

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-33000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/－/x8、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×3、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×9、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

ATX

ASRock
Fatal1ty Z170 Gaming K6
実売価格：28,000円前後

LANやサウンドなどゲーマー向け機能が強化されたゲーミングモデル。長時間のゲームプレイを想定した堅牢なハードウェアも魅力だ。

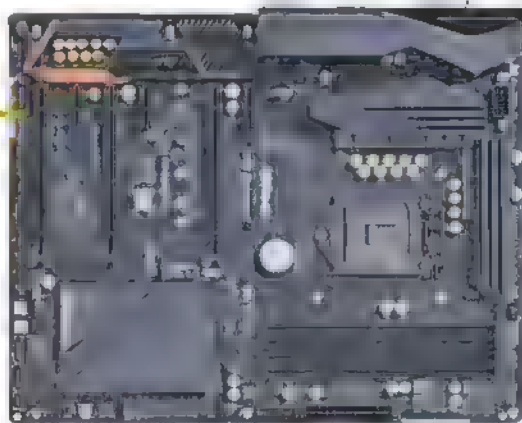
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151　Intel Z170　ATX

ASRock
Z170 Extreme4
実売価格：22,000円前後

標準より少し上のハードウェアを備え、M.2、USB 3.1などトレンド機能も網羅。コストパフォーマンス重視派にオススメだ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×3、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-Aまたはピンヘッダ、SATA Express×1はSATA 3.0×2としても使用可能

出揃った と を比較する

microATX

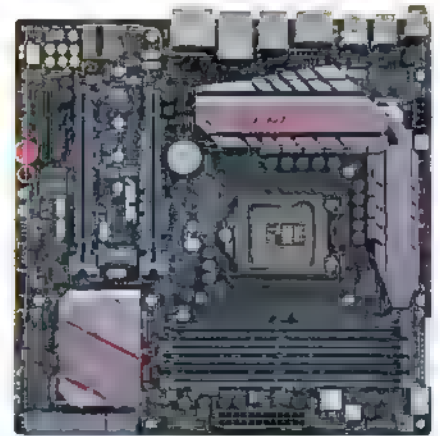
ASUSTeK Computer

MAXIMUS Ⅷ GENE

実売価格：32,000円前後

ASUSTeKのOC／ゲーマー向けブランドR.O.G.シリーズの1枚。microATXながら、最高クラスのハードウェアにOCやゲームに役立つ機能が贅沢に投入されている。

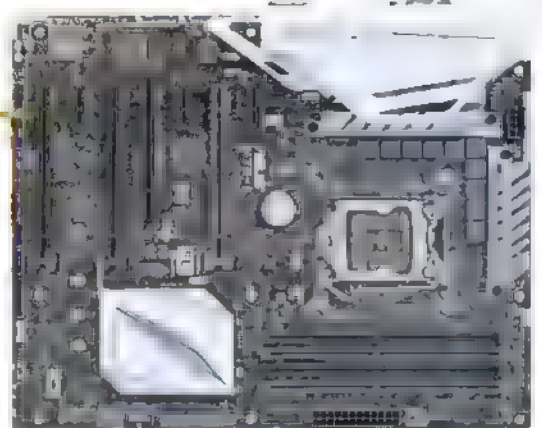
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4● LAN：1000BASE-T×1

ATX

ASUSTeK Computer

Z170-A

実売価格：24,000円前後

ASUSTeKのZ170マザーボードの中核をなすモデル。USB 3.1などの注目機能を網羅する上、Fan Expert 3などASUSTeKならではの独自機能も満載。どんなユーザーにもオススメできる。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D ×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI ×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express ×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

microATX

ASUSTeK Computer

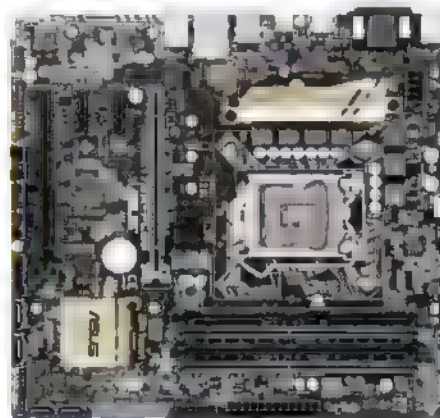
Z170M-PLUS

実売価格：21,000円前後

標準的なmicroATXモデル。M.2もきちんとサポートするなど、とくに省かれている機能はない。USB 3.1非対応だが、USB 3.0対応のType-Cコネクタを装備する。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express ×1、SATA 3.0×4、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

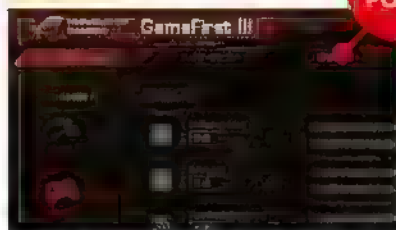
LGA1151　Intel Z170　ATX

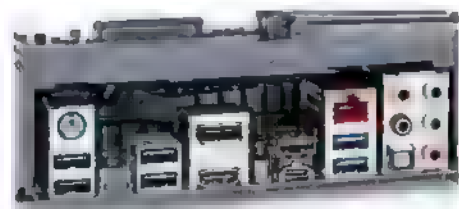
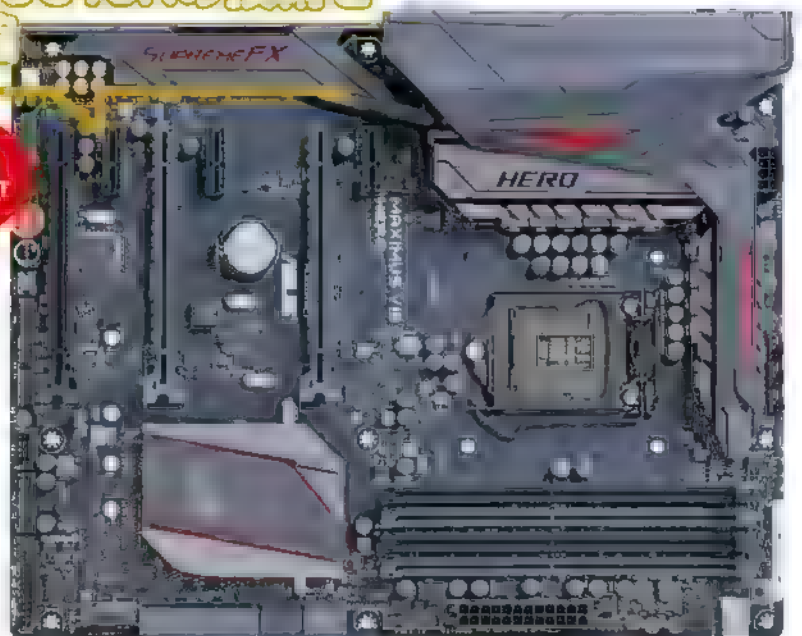
ASUSTeKの技術を凝縮

ASUSTeK Computer

MAXIMUS Ⅷ HERO

実売価格：36,000円前後

ASUSTeKのオーバークロッカー／ゲーマー向けブランドR.O.G.シリーズの上位モデル。OCを想定して設計された専用の電源回路を搭載するなど最高クラスのハードウェア仕様の上、ゲーマー向け機能が充実しているのが特徴。一般的な製品とは一味違う、最上クラスのマザーが欲しい人にオススメの1枚だ。

ゲーマー向けアプリも多数付属

注目POINT

ネットワーク帯域をゲームに優先的に割り当てることができる「GameFirst Ⅲ」や音響効果を高める「SONIC STUDIO Ⅱ」などゲーマー向けアプリも多数付属している

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8● LAN：1000BASE-T×1

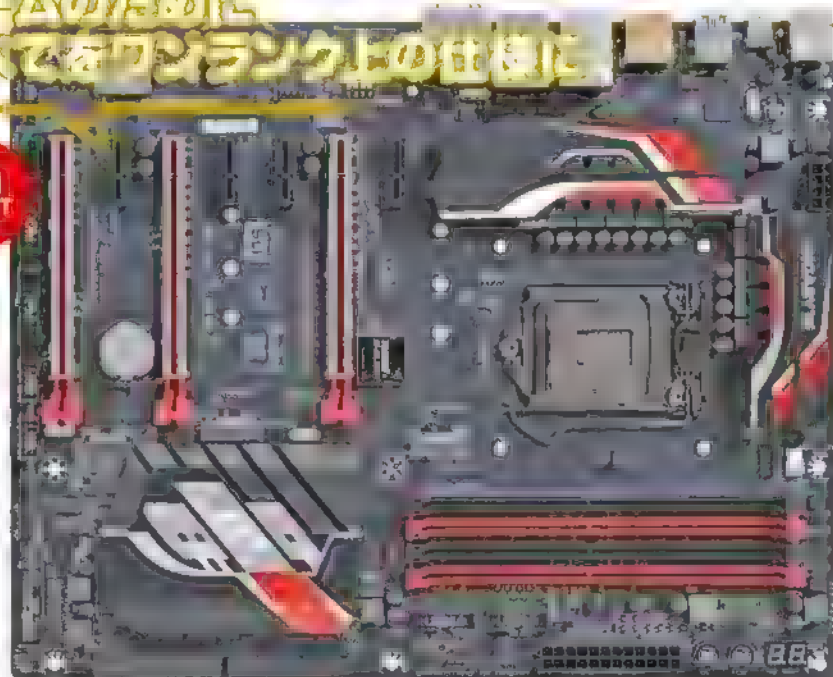
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード） http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-Gaming 5 (rev. 1.0)

実売価格：27,000円前後

ゲームのためにすべてをワンランク上の仕様に

GIGA-BYTEのゲーミングシリーズの中位モデル。上位譲りの堅実なハードウェア仕様の上、M.2スロットを2基サポート、Intel製コントローラを搭載することで2基のUSB 3.1ポート（Type-A×1、Type-C×1）をサポートするなど機能が充実しているのが特徴。標準より少し上のZ170マザーが欲しい人に。

注目POINT

手軽に音質向上ができる

基板上のオペアンプを交換することで、手軽に音質の向上を図ることができる。これは他社にないGIGA-BYTEならではの機能なので要注目だ

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/—、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×8● LAN：1000BASE-T×2

ExtendedATX

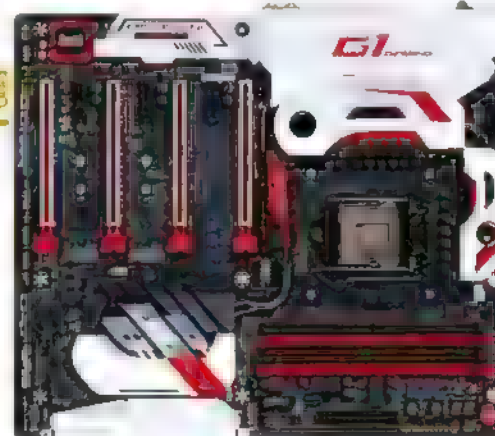
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-Gaming G1 (rev. 1.0)

実売価格：80,000円前後

GIGA-BYTEの最上位モデル。ブリッジチップでPCI-E 3.0レーンを拡張、多彩なマルチGPUに対応する上、CreativeのSound Core 3Dなど最高クラスの機能を満載している。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×4（x16/x16/—/—、x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×11、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×2、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）●そのほか：Bluetooth v4.1、M.2－U.2変換アダプタ、USB 3.1フロントパネル（Type-A×1、Type-C×1）

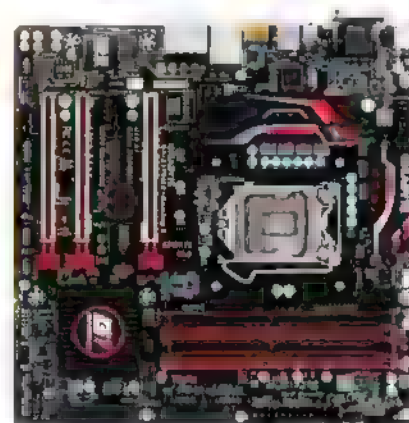
LGA1151 microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170MX-Gaming 5 (rev. 1.0)

実売価格：23,000円前後

サウンド機能、LAN機能が強化されたゲーミングモデル。microATXながら、3-way CrossFireX、2-way SLIに対応するなど拡張機能が充実している点が魅力だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/—、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×3、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

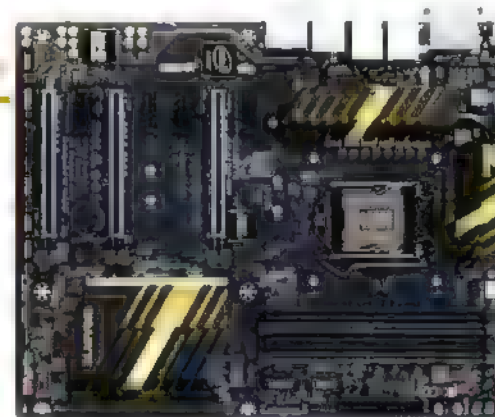
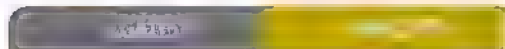
GA-Z170X-UD5 (rev. 1.0)

実売価格：24,000円前後

M.2スロットを2基、SATA Expressを3基搭載するなど充実した機能が魅力の1枚。ほかのものより高速というIntel製USB 3.1コントローラを搭載している点にも注目したい。

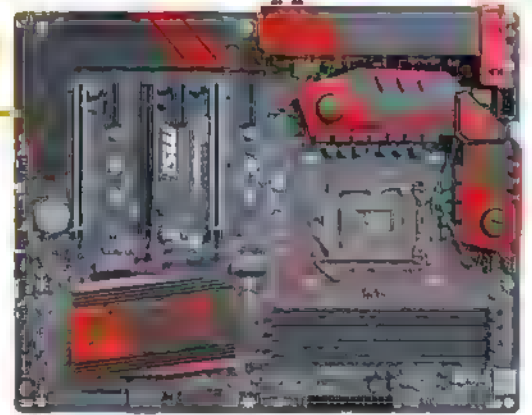
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/—、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×2

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-Aまたはピンヘッダ、SATA Express×1はSATA 3.0×2としても使用可能

ATX

Micro-Star International
Z170A GAMING M9 ACK
実売価格：59,000円前後

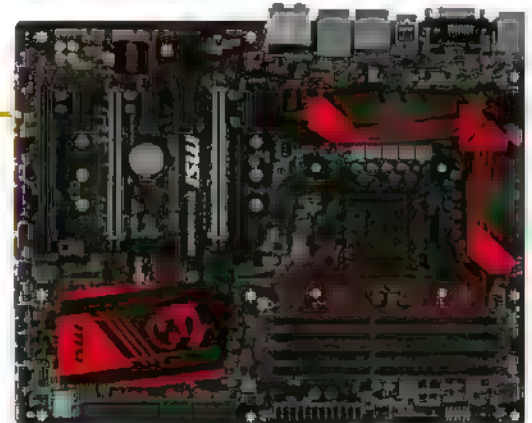
MSIのゲーミングモデルの最上位。Killerブランドの有線／無線LAN機能と他に類を見ない豪華仕様のサウンド機能を搭載するのが特徴。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×5●LAN：1000BASE-T×1、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）●そのほか：Bluetooth v4.1

ATX

Micro-Star International
Z170A GAMING M5
実売価格：28,000円前後

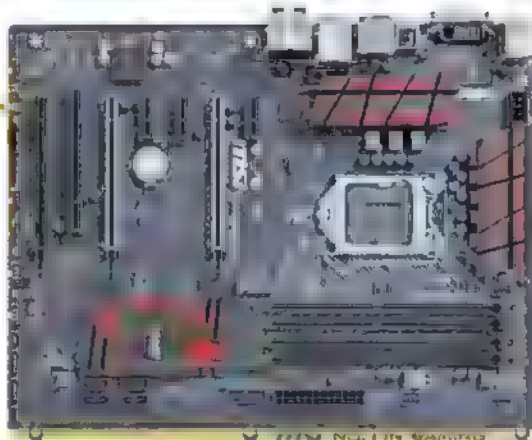
上位のM7と比べるとOC向け機能が落ちるものの、ネットワーク機能やサウンド機能など、ゲーマー向けのものは同等。OC機能がとくに必要でない人は要注目だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

ATX

Micro-Star International
Z170A GAMING PRO
実売価格：24,000円前後

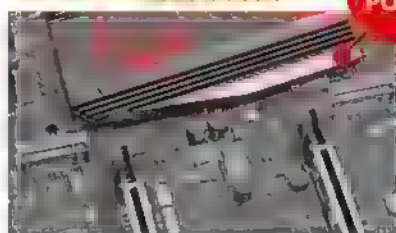
コストパフォーマンス重視のゲーミングモデル。サウンドやLAN、拡張機能など、ツボを押さえた構成でお買い得感のある仕様に仕上げられている。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

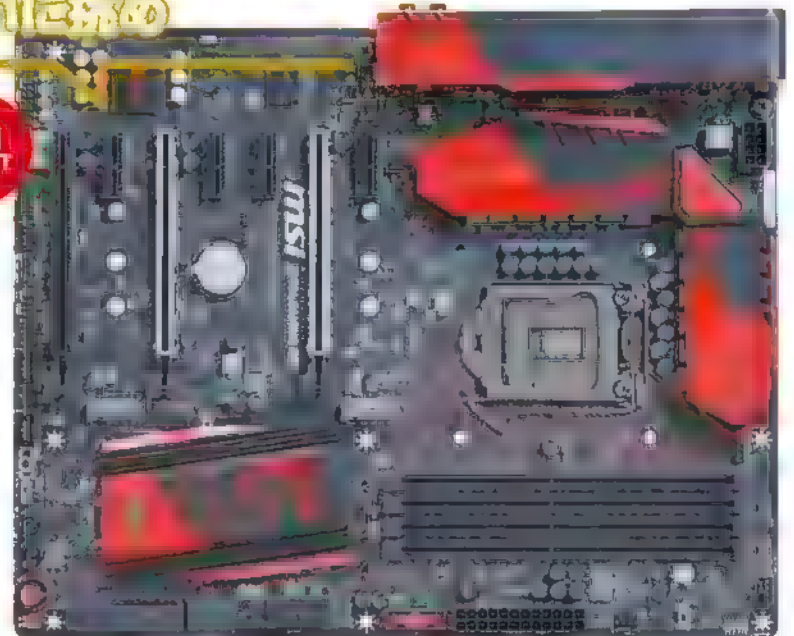
LGA1151　Intel Z1　ATX

Micro-Star International
Z170A GAMING M7
実売価格：35,000円前後

MSIのゲーミングシリーズの上位モデル。最上位のM9 ACKに比べれば見劣りするものの充実したサウンド機能を搭載する上、オンラインゲームに最適化されているという最新のネットワークコントローラ「Killer E2400」など、最高クラスと言ってよいゲーマー向け機能を搭載する。

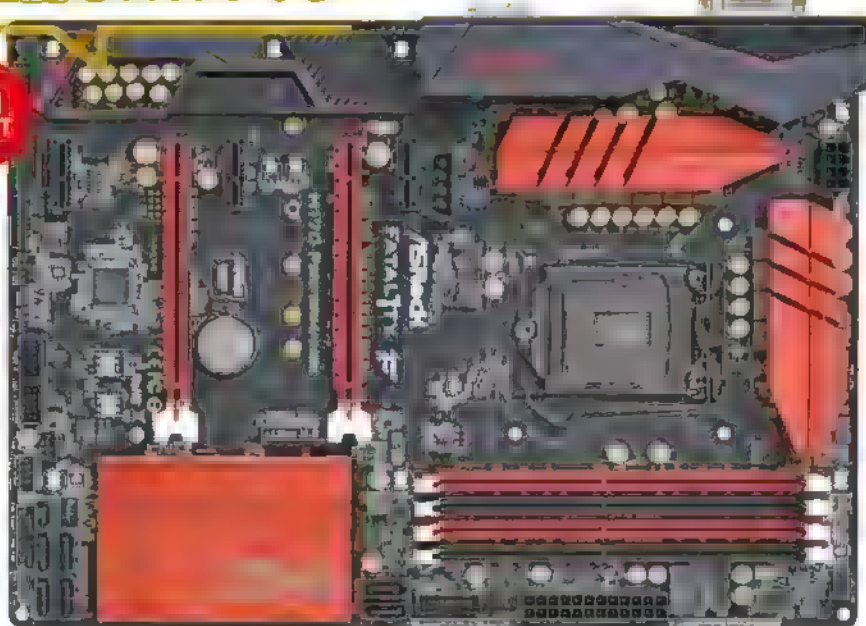
最新のKiller NICで戦いに挑め

注目POINT
ストレージ機能も充実

PCI Express 3.0 x4/Serial ATA 3.0接続に対応した2基のM.2スロットはRAID 0/1に対応。PCI Express M.2 SSD 2台でRAID 0を構築すれば超高速ストレージ環境を実現することができる

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）　http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

LGA1151 | Intel H170 | ATX

ASRock
Fatal1ty H170 Performance
実売価格：17,000円前後

ゲーマー以外にも注目してほしい高性能なH170マザー

H170を搭載したゲーミングモデル。10フェーズのデジタル電源回路を搭載するなどH170マザーとしては上質なハードウェア構成の上、サウンドやLAN機能などゲーマー向け機能が強化されているのが特徴。ストレージ機能などゲーマー向け機能以外も充実しており、高性能なH170マザーとしても使える。

注目POINT

Type-Cコネクタを搭載

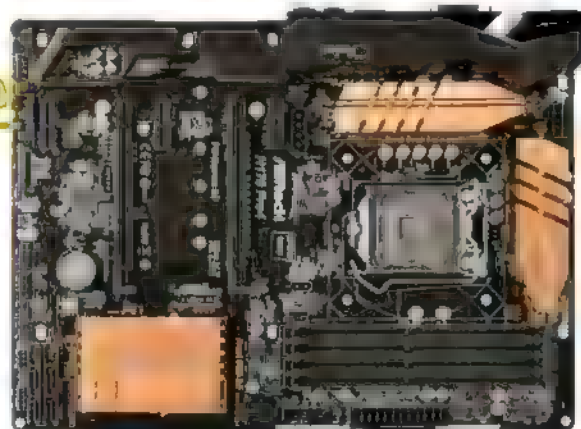
USB3.0対応となるがType-Cコネクタを装備している。これから、スマホやタブレットPCなどのデジタルデバイスで標準化されると見込まれているだけに、注目したい機能だ

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel H170 | ATX

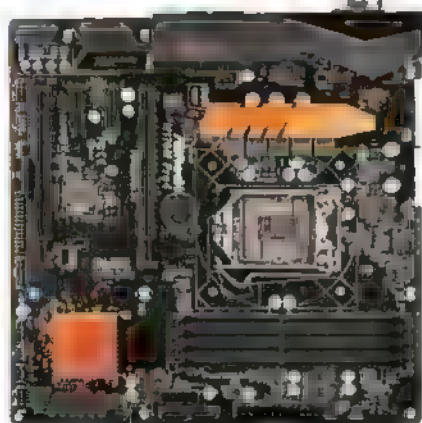
ASRock
H170 Pro4
実売価格：15,000円前後

H170の機能そのままに構成されたスタンダードなATXマザーボード。10フェーズの電源回路を搭載するなどやや上質な作りとなっているのが特徴だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×8、USB 2.0×4● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | microATX

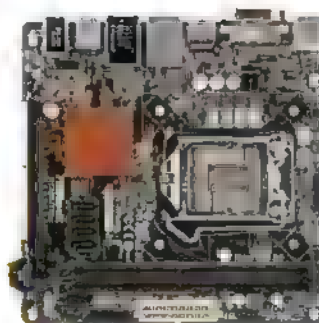
ASRock
H170M Pro4
実売価格：15,000円前後

シンプルな仕様のH170 microATXマザー。M.2スロットを搭載するなど押さえるべき機能は押さえられているが、USB 3.1には対応していないので注意したい。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×2● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Mini-ITX

ASRock
H170M-ITX/ac
実売価格：18,000円前後

H170搭載Mini-ITXマザー。堅実な作りで、M.2やUSB 3.1など最新の高速インターフェースに対応していないこと以外にこれといって欠点はない。

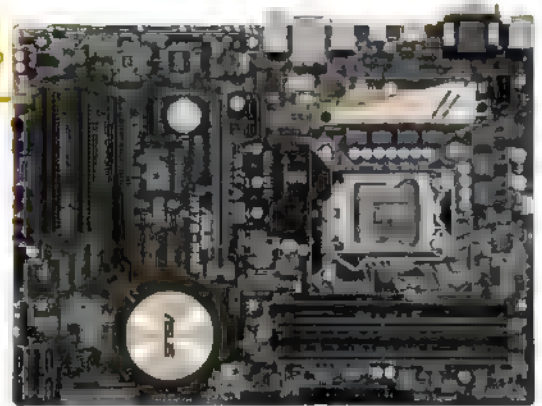
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）●主なインターフェース：SATA 3.0×4、mSATA（Serial ATA 3.0）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4● LAN：1000BASE-T×2、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-Aまたはピンヘッダ、SATA Express×1はSATA 3.0×2としても使用可能

出揃ったと を比較する

ATX

ASUSTeK Computer
H170-PRO
実売価格：15,000円前後

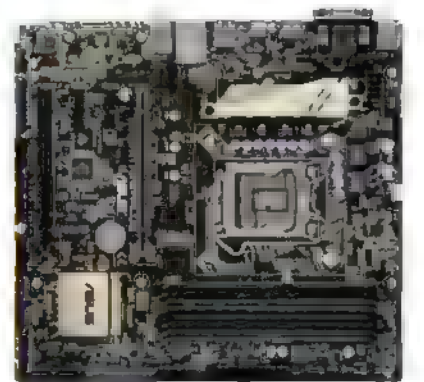
H170を搭載したスタンダードモデル。PCI-E 3.0 x4接続のM.2など、Skylake世代の特徴的機能をほぼ網羅。PCIスロットを搭載するので旧マシンからパーツも流用しやすい。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

microATX

ASUSTeK Computer
H170M-PLUS
実売価格：15,000円前後

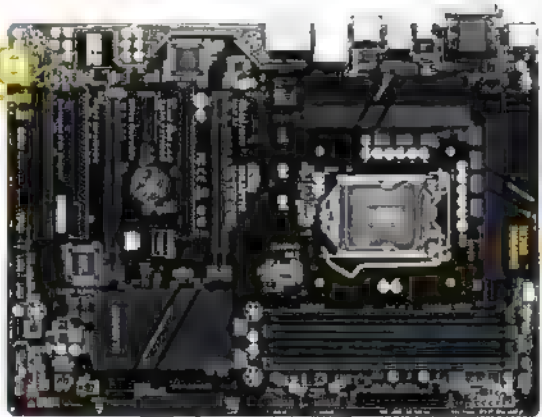
H170を搭載したmicroATXモデル。M.2スロットやType-Cコネクタ（USB 3.0）など注目機能をほぼサポートするなど手堅い仕様で、隙なく仕上げられている。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 Intel H170 ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-H170-D3HP (rev. 1.0)
実売価格：17,000円前後

最新マザーとしてはめずらしくPCIスロットを3本搭載するのが特徴。M.2やUSB 3.1などの最新インターフェースも網羅。新旧パーツを活用できる。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

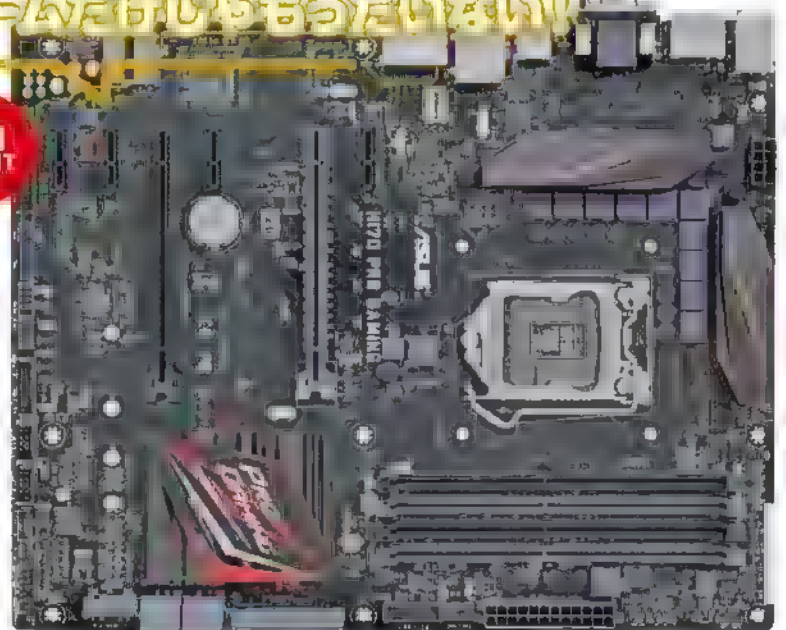
ATX

ASUSTeK Computer
H170 PRO GAMING
実売価格：19,000円前後

高品質、高機能はゲームだけじゃもったいない！

安定性、耐久性に優れるハードウェア仕様の上、サウンドやネットワーク機能などが強化されたゲーミングモデル。USB 3.1ポートも2基（Type-A×1、Type-C×1）サポートするなど拡張機能が充実している点も特徴。OC機能はいらないがZ170マザー並に充実した品質と機能のH170マザーが欲しい人にオススメ。

注目POINT

高性能LANポートを搭載

30,000Vの静電気に耐えることができる静電気保護回路を搭載。低ESRの高性能な部品を採用することで優れた信号特性が実現されており、スループットも向上していると言う

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード） http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド） http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス） http://www.gigabyte.jp/

LGA1151 ATX

旧マシンのリプレース用に最適なH170マザー

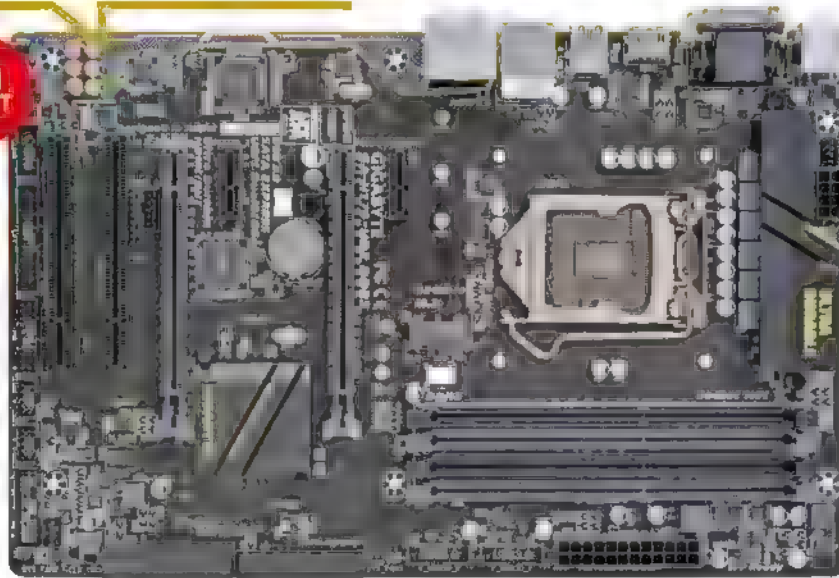
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-H170-HD3 DDR3 (rev. 1.0)

実売価格：13,000円前後

Skylake用マザーボードとしては希少なDDR3メモリ対応モデル。PCIスロットも2本装備するのでパーツ資産を活かしながら旧マシンのリプレースをしたいという人に向いている。なお、PCI-E 3.0 x4接続のM.2スロットは装備するものの、USB 3.1ポートは搭載されていないので、その点は注意したい。

DDR3メモリを使用できる 注目POINT

DDR3-1866メモリに対応した4基のメモリスロットを装備。最大32GB搭載できる。DDR3メモリに対応したSkylakeマザーは希少なので、旧パーツ資産を活かしたい人は要注目だ

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続） ×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.0×8、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

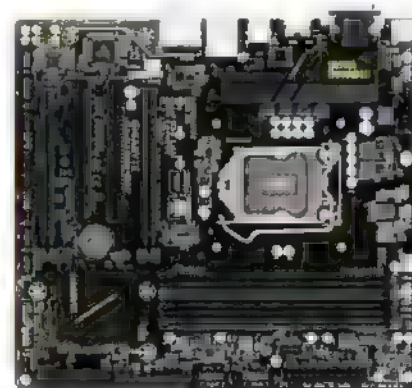
LGA1151 microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-H170M-D3H (rev. 1.0)

実売価格：13,000円前後

チップセットにH170を採用したmicroATXマザー。PCIスロットを2本搭載することが特徴。PCIカード資産を活かせるmicroATXマザーが欲しい人は要注目。

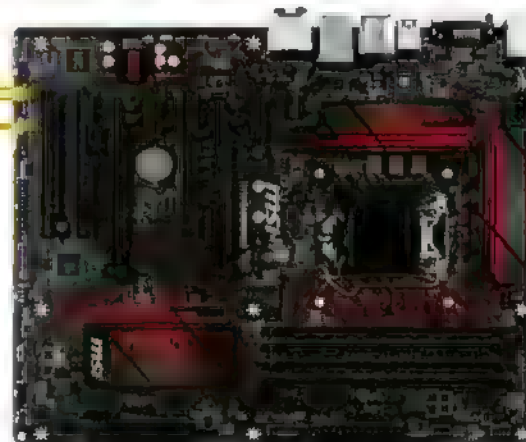
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.0×8、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 ATX

Micro-Star International

H170 GAMING M3

実売価格：18,000円前後

H170を搭載したゲーミングモデル。LANコントローラにオンラインゲームに最適化したというKiller E2400を採用するなどゲーマー向け機能が強化されている。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4 (最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4 (x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 ATX

Micro-Star International

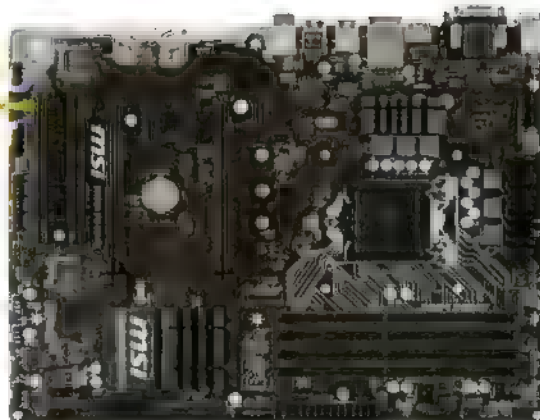
H170A PC MATE

実売価格：15,000円前後

MSIのH170スタンダードモデル。M.2やUSB 3.1などの最新機能をサポートする上、PCIスロットも2本装備する。幅広い用途に活用できる1枚だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×2●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1 (Type-A) ×2、USB 3.0×6、USB 2.0×4● LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-Aまたはピンヘッダ、SATA Express×1はSATA 3.0×2としても使用可能

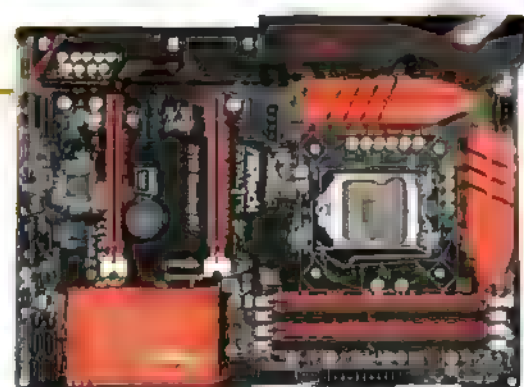
出揃った　と　を比較する

ATX

お買い得ゲーミングモデル

ASRock
Fatal1ty B150 Gaming K4
実売価格：15,000円前後

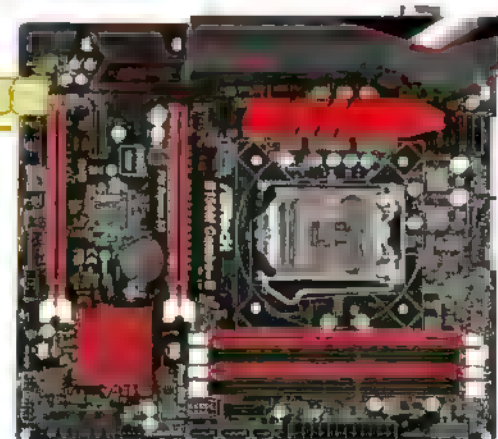
サウンドとLAN機能が強化されたB150搭載ゲーミングモデル。M.2とUSB 3.1をサポートしなくてよければ、品質も高く、お買い得感のある製品と言える。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

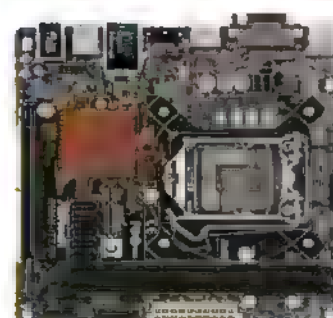
LGA1151　microATX

ASRock
B150M Combo-G
実売価格：12,000円前後

DDR4メモリスロットとDDR3メモリスロットの両方を搭載するB150マザー。同時使用はできないが、とりあえずは手持ちのDDR3、将来はDDR4という使い方ができる。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×2（最大32GB）、PC3-14900 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×1●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151　Mini-ITX

ASRock
B150M-ITX/D3
実売価格：15,000円前後

チップセットにB150を採用したMini-ITXマザー。DDR3メモリに対応、ストレージではmSATA SSDを搭載できるなど、旧資産を活かしたい人に向いている。

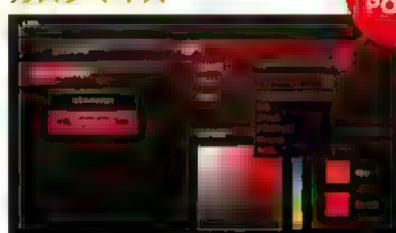
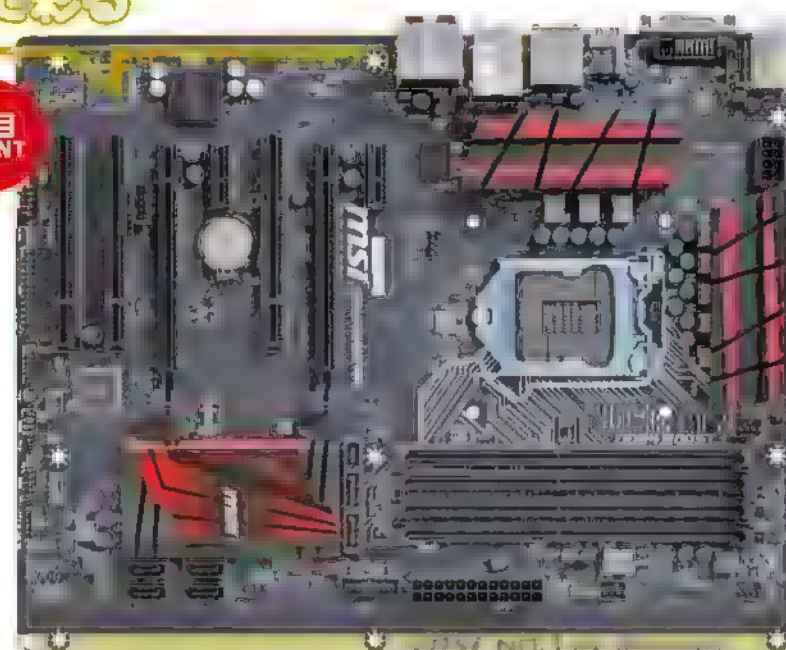
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card/mSATA×1●主なインターフェース：SATA 3.0×5、mSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151　ATX

ゲームマシンの内部を光で彩る

Micro-Star International
H170A GAMING PRO
実売価格：21,000円前後

サウンドやネットワークなどゲーマー向け機能が強化されたH170搭載ゲーミングモデル。最大の特徴は、色や発光パターンをカスタマイズできるLEDが搭載されており、自分好みの光で彩ることができること。ヒカリモノ好きの人は要注目だ。なお、機能面では、M.2スロットを搭載していない点に注意したい。

注目POINT

発色と発光パターンをカスタマイズ

基板端に搭載されたLEDの発色と発光パターンはWindows上から付属アプリを使用してカスタマイズすることが可能。LEDの発光を止めることも、もちろんできる

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×4● LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス） http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン） http://jp.msi.com/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード） http://www.asrock.com/

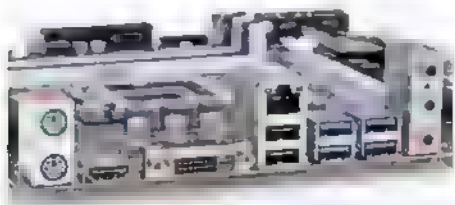
LGA1151　microATX

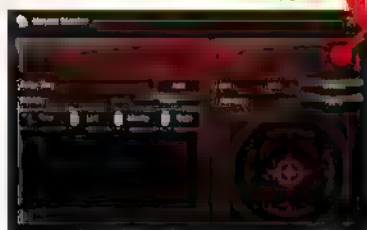
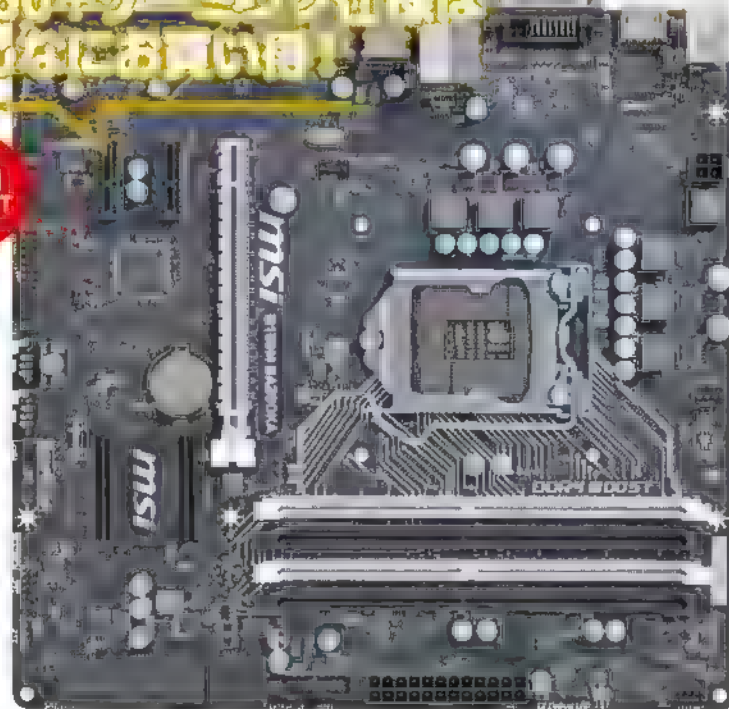
Micro-Star International

B150M BAZOOKA

実売価格：13,000円前後

B150＋ゲーミング仕様は
こんなにお買い得！

Intel B150を採用したmicroATXマザー。上位のゲーミングモデルと比べるとLANコントローラやサウンドコーデックのグレードが落ちるが、ネットワーク帯域をゲームに優先的に割り当てることができる「MSI GAMING LAN MANAGER」などゲーマー向けユーティリティが充実している。安価にゲーミングマシンを組みたい人は要注目。

ゲーマー向け
ユーティリティが多数付属

注目POINT

上位機種同様、接続したマウスの反応速度などを細かくチューニングすることができる「Mouse Master」などのゲーマー向けのアプリが多数付属している

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pent um●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T ×1

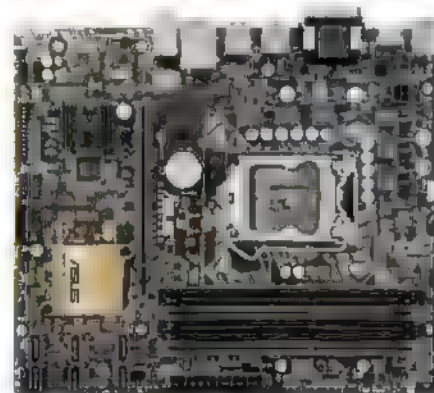
LGA1151　microATX

ASUSTeK Computer

B150M-A D3

実売価格：13,000円前後

Skylakeマシンを

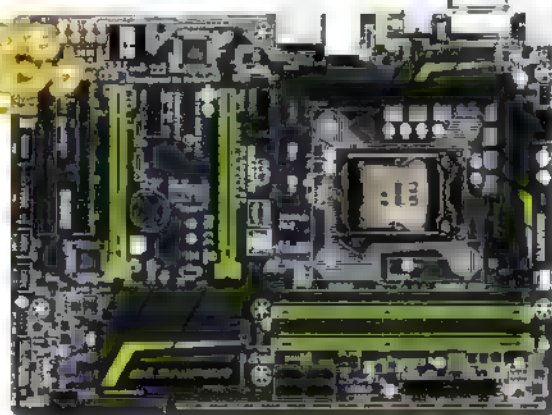
チップセットにB150を採用した低価格モデルだが、デジタル電源回路を搭載し各種保護機能も装備するなど品質は十分。メモリはDDR3のみの対応だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6● LAN：1000BASE-T ×1

LGA1151　ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

G1.Sniper B7 (rev. 1.0)

実売価格：16,000円前後

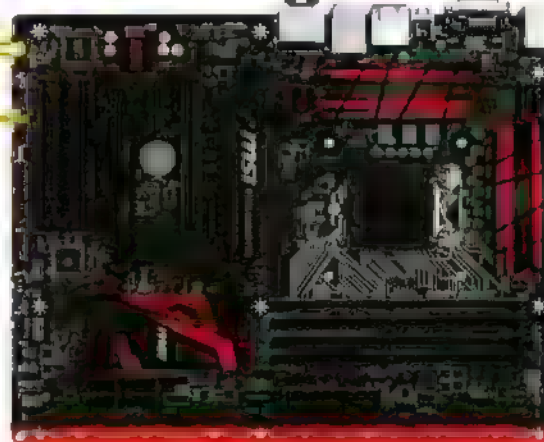
交換可能なオペアンプなど音質を追求したサウンド機能を搭載するゲーミングモデル。M.2スロットを搭載するなどB150マザーとしては機能が充実している点もよい。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2、M.2（Socket 1）×1 ●主なインターフェース M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×5● LAN：1000BASE-T×1

LGA1151　ATX

Micro-Star International

B150A GAMING PRO

実売価格：18,000円前後

色や発光パターンをカスタマイズできるLEDが搭載されたGAMING PROシリーズのB150搭載モデル。H170搭載モデルとの違いはM.2非サポートの点など。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×6、JSB 2.0×4● LAN 1000BASE-T ×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-Aまたはピンヘッダ、SATA Express×1はSATA 3.0×2としても使用可能
※1 30レーン対応CPU使用時、※2 Socket FM2+ CPU使用時

とにかく今！SSDが欲しい!!

NVMe対応モデルが超速い！
500GBオーバーの
大容量モデルが超安い！

NVMe SSDの登場で

TEXT：北川達也

NVMe SSDがハイエンド Serial ATA SSDはローエンドへ

SSD市場の現在の最大のトピックは、最大速度2,000MB/sを超える性能を実現したコンシューマ向けのNVMe SSDが登場したことだろう。NVMe（NVM Express）は、NANDメモリなどの不揮発性メモリを採用するストレージに特化したインターフェース仕様で、内部接続にPCI Expressを採用していることが特徴だ。これによって、従来のSerial ATAのSSDの性能を大きく凌駕する性能を実現し、読み出し2,000MB/s以上、書き込み1,000MB/s以上の製品も設計できる。現状は第1世代であるため、近い容量のSerial ATAのSSDと比較して価格は約2倍と非常に高価だが、出荷数量の増加によって自然に低価格化が進むはずだ。

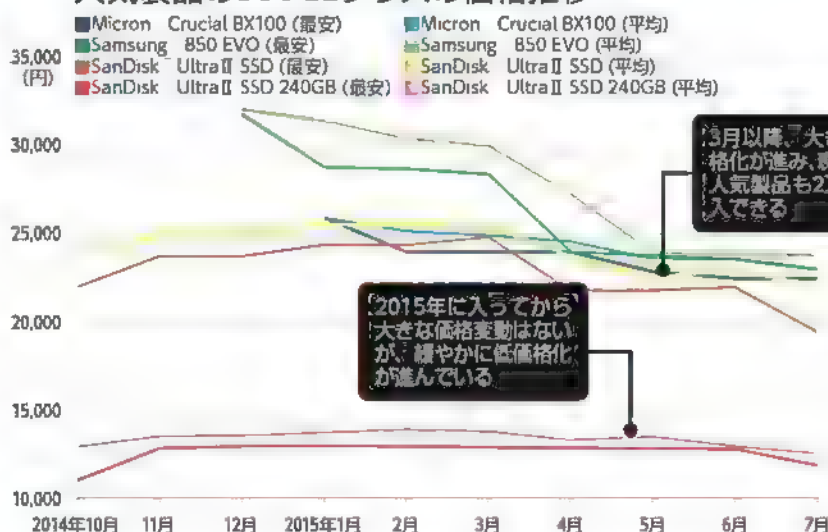
一方、Serial ATAのSSDは、インターフェースの速度限界によって性能こそ向上しなくなったが、順調に低価格化が進んでいる。売れ筋は、1万3,000円前後で購入できて値頃感が強くなった250GBクラスと、GB単価に優れる500GBクラスだ。とくに500GBクラスの製品は、小容量モデルのように性能が落ちることがなく、同一シリーズ内でもっともコストパフォーマンスが高い。予算に余裕があるなら500GBクラスを購入したい。

1 コンシューマ向けNVMe SSDが発売

NVMeに対応するIntel SSD 750は、コンシューマ向けSSDの中では、現在ぶっちぎりの性能を誇る。拡張カード形状の製品と2.5インチ形状の製品があり、Windows 8以降ならOS標準ドライバで動作する。

2 500GBクラスが安い！

2015年に入ってから、とくに低価格化が進んだのが500GBクラスの製品だ。このクラスの製品は、現在もっともコストパフォーマンスが高い。同一シリーズ内で性能が高い点も注目ポイントだ。

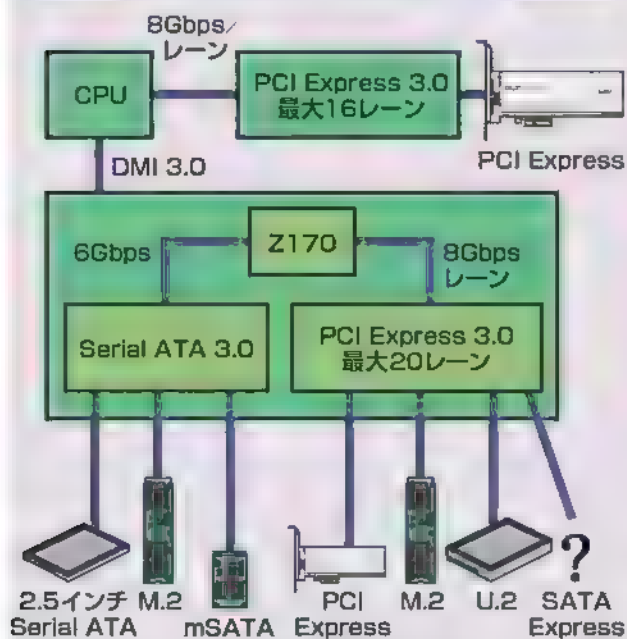
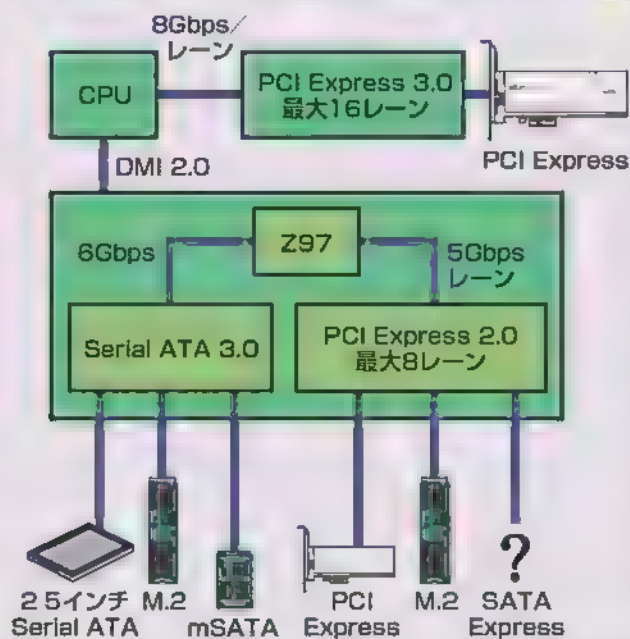
人気製品の500GBクラスの価格推移

低価格モデルの実売価格と公称速度（シーケンシャルリード、シーケンシャルライト）

	120～128GB	240～256GB	480～512GB	960GB～1TB
CFD販売 S6TNHG6Q	8,500円前後 530MB/s、490MB/s	13,000円前後 530MB/s、490MB/s	26,000円前後 530MB/s、500MB/s	—
Lite-On Technology Plextor M6V SSD	7,000円前後 535MB/s、170MB/s	12,000円前後 535MB/s、335MB/s	32,000円前後 535MB/s、455MB/s	—
Micron Technology Crucial BX100	8,500円前後 535MB/s、185MB/s	12,000円前後 535MB/s、370MB/s	21,000円前後 535MB/s、450MB/s	44,000円前後 535MB/s、450MB/s
OCZ Storage Solutions ARC 100	8,000円前後 475MB/s、395MB/s	12,000円前後 480MB/s、430MB/s	20,000円前後 490MB/s、450MB/s	—
Samsung Electronics 850 EVO	8,000円前後 540MB/s、520MB/s	12,000円前後 540MB/s、520MB/s	23,000円前後 540MB/s、520MB/s	51,000円前後 540MB/s、520MB/s
SanDisk Ultra Ⅱ	11,000円前後 550MB/s、500MB/s	12,000円前後 550MB/s、500MB/s	19,000円前後 550MB/s、500MB/s	40,000円前後 550MB/s、500MB/s

小容量モデルの中には上位モデルに比べて速度が遅いものがある

2,000MB/s超へ!!

コンシューマ向けSSDの一般的な接続規格と仕様

物理接続	内部接続	制御仕様	最大速度
PCI Express	PCI Express 3.0 x4/x2、PCI Express 2.0 x8/x4/x2など	NVM Express、AHCI	4GB/s
M.2	PCI Express 3.0 x4/x2、PCI Express 2.0 x4/x2、Serial ATA 3.0など	NVM Express、AHCI	4GB/s
U.2	PCI Express 3.0 x4/x2	NVM Express	4GB/s
SATA Express	PCI Express 3.0 x2、PCI Express 2.0 x2、Serial ATA 3.0	NVM Express、AHCI	2GB/s
Serial ATA	Serial ATA 3.0	AHCI、IDE	0.6GB/s
mSATA	Serial ATA 3.0	AHCI、IDE	0.6GB/s

SSD内部接続の経路と速度

Intelの最新チップセットZ170では、チップセット側のPCI Expressが、Z97の1レーンあたり5Gbps（500MB/s）のPCI Express 2.0から、8Gbps（1GB/s）の同3.0へと変更された。このため、Z170ではチップセット側の拡張スロットにNVMe SSDを接続しても最大速度を発揮できる。また、現在登場しているZ170マザーボードのチップセット側のPCI Expressに接続されているM.2スロットの仕様は、PCI Express 3.0 x4対応のものが最大3基サポートされている。SATA ExpressもPCI Express 3.0 x2接続で利用できる

イマドキのSSDの選び方

耐久性や保証期間で差別化を図るSSD

現在の多くのSSDメーカーは、ハイエンドとバリューモデルの2ラインで製品を展開している。しかし、主流のSerial ATAのSSDは、性能がすでに限界に達しているため、ハイエンドとバリューモデルの製品間に大きな性能差は事実上ないと言ってよい。では、どこで差別化を図っているかと言うと、一番の違いは耐久性の高さを示す最大書き込み容量（TBW）と保証期間の長さである。

一般的にハイエンドクラスの製品は、最大書き込み容量が70TB以上に設定されていることが多く、保証期間も5年以上と長い。平均的なユーザーの一日あたりの書き込み量は10GB未満とされているので、70TBの最大書き込み容量の場合で約20年持つ計算だ。一方、バリューモデルの場合、最大書き込み容量を40TB前後としているケースが多く、保証期間も3年程度と短めだ。

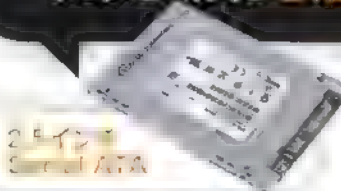
また、搭載コントローラやNANDメモリの種類の違い、バッファ用メモリの有無など、実際のハードウェアの違いでも差別化が図られている。通常、ハイエンドモデルでは単価の高いコントローラが採用され、NANDメモリも高価なMLCを採用している。バリューモデルは、安価なコントローラとMLCを組み合わせたり、ハイエンドモデルと同じコントローラでもTLCを採用していたり、バッファ用メモリを搭載していなかったりと、さまざまな形で低価格化を図っている。

一方、価格を気にせずSerial ATAを超える性能を求めるなら、PCI Express接続の拡張カードタイプやM.2 SSDが候補に挙がる。とくにM.2 SSDは、PCI Expressスロットに直接装着できるHHHL（Half Height Half Length）アダプタが付属する製品もあるので、M.2スロットを持たないマザーボードでもその速さを活用できる。ただし、本命と目されるNVMe対応のM.2 SSDは国内未発売なので、その登場を待ってもよいだろう。

価格差はなぜ生まれる?

TBW	SSDの最大書き込み容量を示すスペック上の値。数値が大きいほどより多くのデータを書き込め、耐久性は高くなる。書き込み回数に制限があるSSDでは、価格差を付けやすい要素の一つだ。
保証期間	保証期間を長くするには、故障の少ない製品を設計する必要がある。このため、選別基準がバリューモデルよりも厳しく設定されていたり、高価なパーツを利用していたりすることが多い。
コントローラ	コントローラは、フラグシップモデル向けと、そこから機能を削減した廉価版が用意されていることが多い。また、コントローラメーカーによっても価格が異なる。
メモリ種類	NANDメモリは、MLCチップとTLCチップの2種類がある。MLCは書き込み回数がTLCより多いが、bit単価は高い。TLCは書き込み回数は少ないがbit単価は低い。
バッファの有無	現在のSSDはバッファ用メモリを搭載した製品が主流だが、SSDにとって必須のパーツではない。最近では、バッファ用メモリを省くことでコストダウンを図っているケースもある。

環境別・今は何を買えばよい?

今ある環境を活かすなら

2.5インチ形状のSerial ATAのSSDならどんな環境でも利用可能。選択肢も多く、低コストで移行・買い換えができる。

速度	△
価格	○
容量	○

とにかく最速を目指すなら

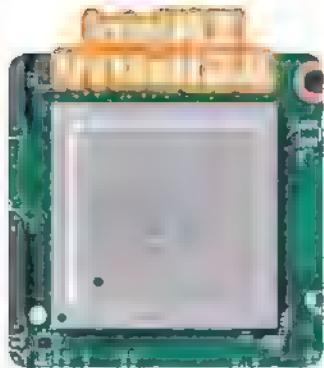
現在最速のSSDは、PCI Express接続のNVMe SSDだ。コストを度外視して、とにかく性能を追求するならこれしかない。

速度	◎
価格	×
容量	○

Skylake世代に買い換えるなら

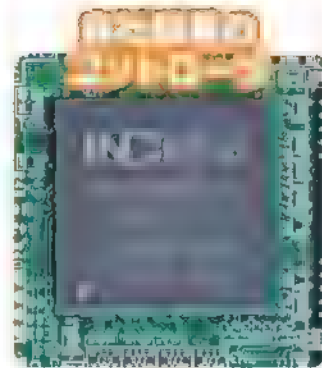
M.2スロット複数搭載のマザーボードが多いSkylake世代。PCI Express接続のM.2なら速度も速く、RAIDでさらに高速化できる。

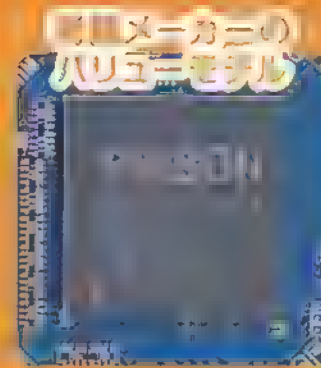
速度	○
価格	△
容量	△

2015年夏・SSDコントローラ図鑑

CH29AE41AB0

Intel純正のNVMe対応コントローラ。PCIExpress 3.0 x4接続に対応し、最大速度は2,500MB/sオーバーを実現。同社のサーバー用SSD向けだが、コンシューマ向けのSSD 750にもこのコントローラが採用されている。

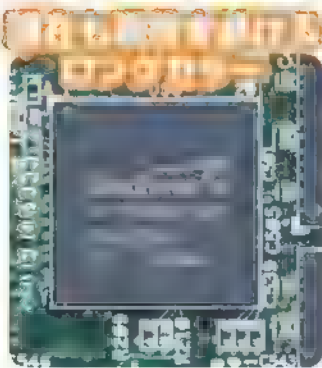
88SS918x

CrucialやPlextorブランドのハイエンドモデルに搭載されている。信頼性の高いサーバーグレードが特徴。Serial ATAのSSD向けに2製品、PCI Express SSD向けにも製品展開されている。AHCIベースのPCI Express SSDでの採用例が多い。

Indilinx Barefoot3 M10

Serial ATAのインターフェース制御とNANDメモリの制御に別々のCPUを割り当てるデュアルコア構成の高性能コントローラ。OCZ自社開発のオリジナルだ。発売開始から2年近く経つが、現在でもトップクラスの性能を実現している。

PS3110-S10-X

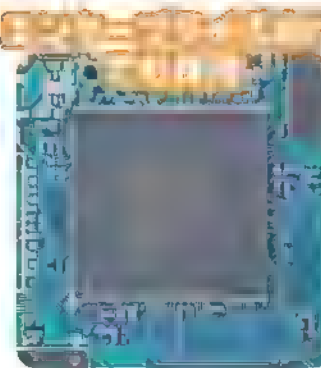
バリューモデルで採用例が増加中のコントローラ。PS31xxは登場からすでに3年以上が経過したコントローラだが、リビジョンアップによって最新世代のNANDメモリにも対応しており、MLCだけでなくTLCもサポートしている。

S4LN062X01-Y030

ARM Cortex R4ベースのCPUコアを三つ搭載するトリプルコア構成の高性能コントローラ。Samsungが「MGX」と呼ぶもので、850 PROや840 EVOで採用されている「MEX」の改良版にあたり、第3世代のV-NANDに対応している。

SandForce SF-228x

登場からすでに4年以上が経過したことで、採用例こそ減ってきているが、今なお現役で活躍を続けている超ロングセラーモデル。SSD用のコントローラの中でデータ圧縮技術を採用している唯一の製品だ。

SM2246EN

低価格なバリューモデルを中心に採用例が急増しているコントローラ。採用例が増え始めたのは最近だが、黎明期から組み込み用SSD向けとしての採用例は多かった。低価格でコストパフォーマンスに優れるコントローラだ。

TC358790XBG

設計を担当したのはMarvellだが、東芝の要望を数多く盛り込んで設計されたコントローラで、事実上の東芝自社製と言ってもよい。同社のエンタープライズ向けのSSDの一部でも採用されるなど、性能だけでなく信頼製も高い。

NANDメモリは1z世代の128Gbitが主流へ

SSD向けのNANDメモリの現在の主流は、従来の19～20nmプロセス製造の製品から1z世代と呼ばれている15nm～16nmプロセスで製造した製品へ移行してきている。シリコンダイあたりの容量は「128Gbit」(16GB)で、MLC/TLCチップともに同容量だ。また、バリューモデルでは、安価なTLCチップの採用が増加している。

SSD専用ユーティリティを使いこなす

多機能な専用ユーティリティ SSDの運用には不可欠

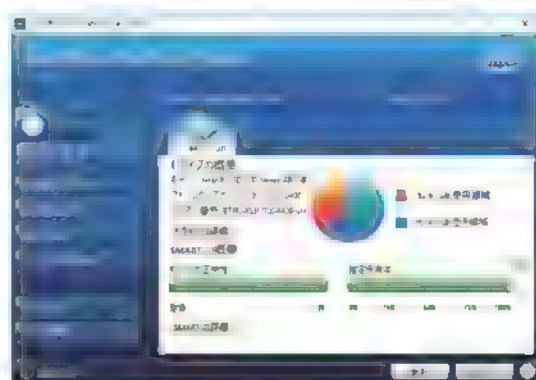
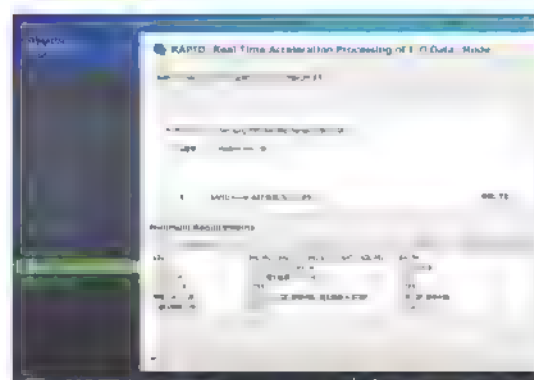
SSDを活用していく上で、忘れてはならないのが、メーカーが用意している無料の自社製SSD向けユーティリティだ。搭載されている機能はメーカーによって異なるが、寿命診断や状態の監視、Secure Eraseなどの機能はほとんどのユーティリティに用意されている。これらの機能はフリーソフトでも代用できるが、寿命診断については純正ツールを利用したほうが安心感がある。

また、メーカーによっては、ファームウェアのアップデートやTrimによるメンテナンス、OS（Windows 7以前）への最適化、自己暗号化の設定／解除、独自の高速化などの機能を備えている場合もある。多機能な専用ユーティリティも増えてきているので、SSDを購入したときは、合わせて入手しておくことをオススメする。とくに自己暗号化機能を搭載したSSDは、暗号化の解除に専用ユーティリティが必須だ。Micron製SSDのように対応ドライブを利用している場合は、必ずインストールしておきたい。

ユーティリティを使うべき理由

無料で配布されている
専用ユーティリティは無料で配布されている。自社製SSDのみの対応で、他社のSSDではほとんどの機能を利用できないが、持っておいて損はない。

メンテナンスに便利
Trimの送信やSecure Eraseなど一部の機能はOSの標準機能やフリーソフトでも利用できるが、なかには専用ユーティリティでしか切り換えられない設定などもある。

高速化機能を持つものも
高速化機能は、システムメモリの一部を大容量キャッシュに利用してSSDの高速化を図るものだ。この機能を利用すると、NVMe SSDを超える速度を実現することも可能だ。

Intel Solid-State Drive Toolbox
Intel製SSD向けの専用ユーティリティ。同社のNVMe SSDにも対応する。Serial ATAのSSDで利用されていたSecure Eraseと同等の機能である「Format NVM」もサポートしている

Samsung Electronics Magician
Samsung製SSD向けの専用ユーティリティ。自己暗号化の設定／解除や高速化機能なども提供する。専用ユーティリティの中でももっとも多機能なものの一つだ

各社のSSD専用ユーティリティ機能

	Trim送信機能	Secure Erase	ファームウェア更新	寿命診断・状態の監視	OS最適化	高速化
ADATA Technology SSD ToolBox	○	○	○	○	○	×
CFD販売 SSD TURBO BOOST	×	○	×	○	○	○
Intel Solid-State Drive Toolbox	○	○	○	○	○	×
Kingston Technology SSD Toolbox	×	○	○	○	×	×
Lite-On Technology Plextool	×	○	○	○	×	○
Micron Technology Crucial Storage Executive	×	○	○	○	×	○
OCZ Storage Solutions SSD Guru	○	○	○	○	○	×
Samsung Electronics Magician	○	○	○	○	○	○
SanDisk SSD Toolkit	○	○	○	○	×	×
Transcend Information SSD Scope	○	○	○	○	○	×

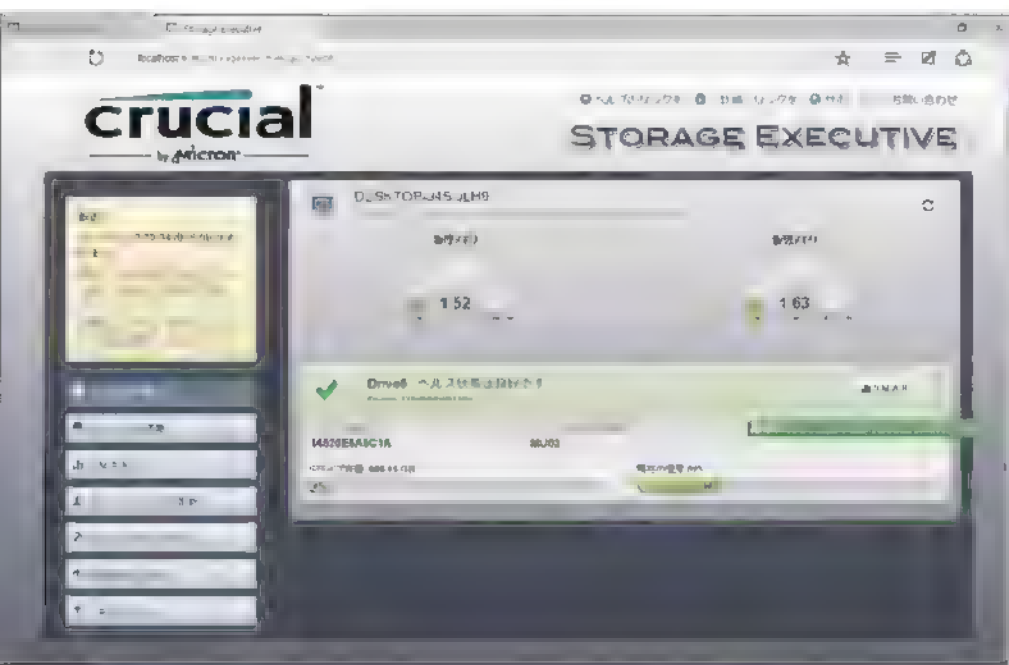
※各SSD専用ユーティリティは、システムに搭載されているSSDのモデルによって利用できる機能が変わる場合があります。

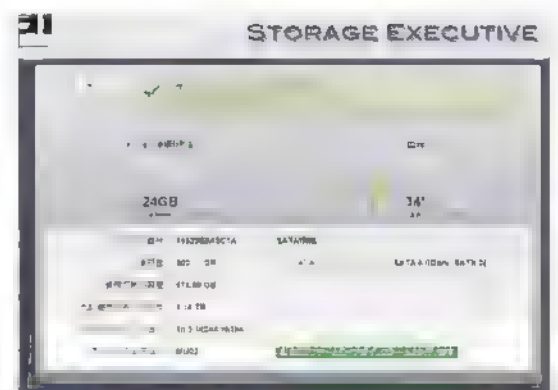
Crucial Storage Executiveの場合

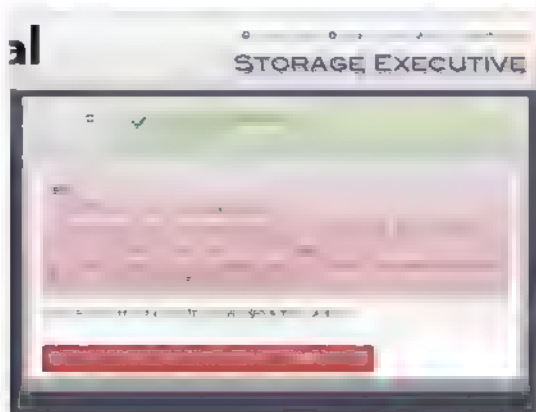
Micron Technologyの「Crucial Storage Executive」は、Crucial M500以降の同社製SSD向けのユーティリティである。Trimによるメンテナンス機能こそ用意していないが、寿命診断や状態の監視、Secure Eraseの実行機能、キャッシュを利用した高速化機能なども搭載する。また、他社製のユーティリティで見かけない機能として、ドライブの自己暗号化の解除を行なえる。M500以降、同社のSSDは、Windows 10で利用すると自動的にドライブの自己暗号化が有効になり、Secure Eraseを行なえなくなる。購入時の初期状態に戻すには、このユーティリティが欠かせないのだ。

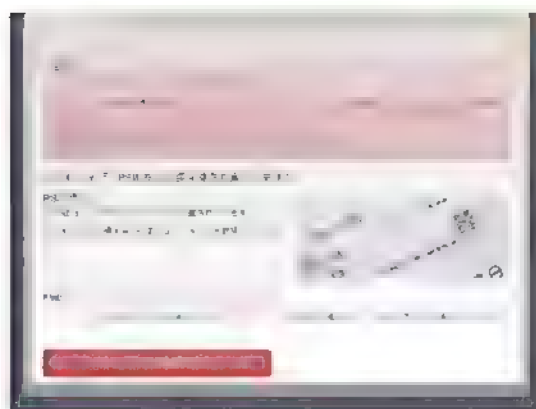
対応モデル

- Crucial BXシリーズ
- Crucial MXシリーズ
- Crucial M500/550

ドライブの[illegible]

Crucial Storage Executiveを起動すると最初に表示されるのが、システム情報だ。この画面では、ドライブの健康状態や温度、ファームウェアの状態などが確認できる

ドライブ[illegible]

ドライブの詳細では、ドライブの空き領域や現在までの合計書き込みバイト数、インターフェースの速度、ファームウェアのバージョンなどの詳細情報を確認できる

[illegible]

Secure Eraseの実行は、「ドライブのサニタイズ」から行なう。なお、この機能は、ドライブの自己暗号化機能が有効になっている場合は利用できない点に注意してほしい

[illegible]

「PSIDを元に戻す」を選択すると、PSID（Physical Security IDentification）によるドライブの自己暗号化を解除できる。この機能を利用するとデータがすべて消去される

システムメモリをキャッシュに使う

[illegible]

キャッシュ機能を利用する場合は、「一時キャッシュ」から行なう。「一時キャッシュの有効化」を実行するとPCが再起動され、自動的にキャッシュ機能が有効になる

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	551.6	508.3
4K	331.3	339.8

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	3469	3659
4K	624.5	582.5

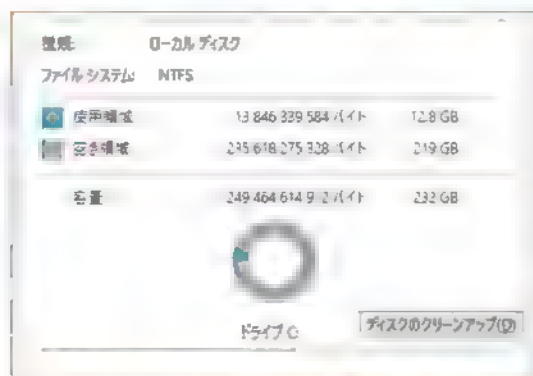
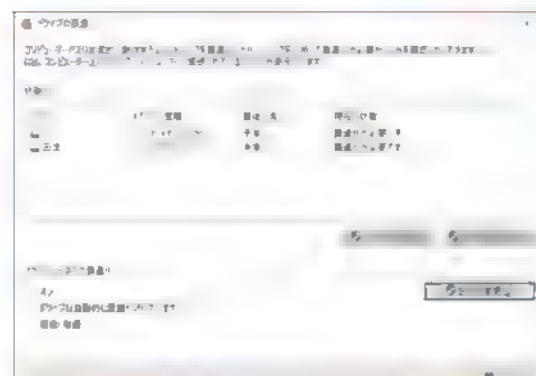
[illegible]

キャッシュ機能を有効化すると、シーケンシャル速度が3,000MB/sを超え、4KBのランダム速度も10倍以上高速化される。この速度は、NVMe SSD並みかそれ以上だ

最新環境でSSDを使う

Windows 10なら細かい設定は不要!

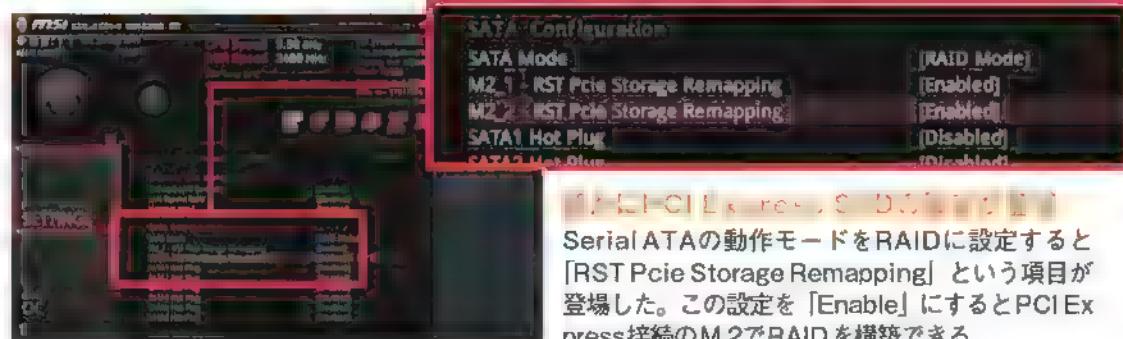
SSDを利用するなら最新のWindows 10を利用するのがオススメだ。とくにNVMe SSDの利用が前提なら、最初からWindows 10をインストールするのがよい。NVMe自体はWindows 8からサポートされていたが、Windows 8/8.1のドライバはチューニングが甘く、NVMe SSDの最大性能を発揮できないという問題があった。Windows10では、この問題を解消した最新のバージョンのドライバが搭載されており、NVMe SSDの性能を損なうことなく利用できる。

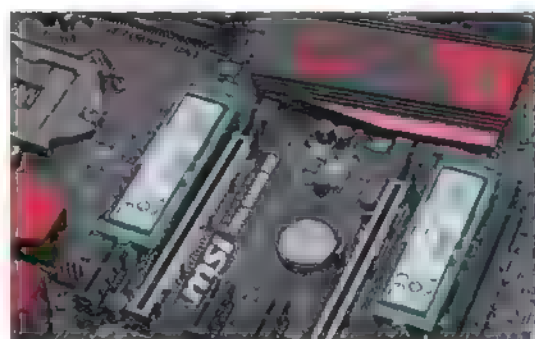
また、Windows 8以降と同じようにOS側のチューニングをほとんど必要としない点もWindows 10の魅力である。細かい設定を行なわなくても、最大性能を発揮でき、Trimによるメンテナンス機能もWindows 8以降と同じように利用できる。この機能ももちろん、NVMe SSDにも対応している。

Windows 10では、標準でインストールされるドライバが厳選されたことでインストール直後にシステムファイルの占める容量が減っている。旧OSと比較して空き容量が多いのだ

Trimを利用したSSDのメンテナンス機能は、Windows 8.1と同じように利用できる。この機能は、Serial ATA（AHCI）のSSDだけでなく、NVMe SSDにも対応している

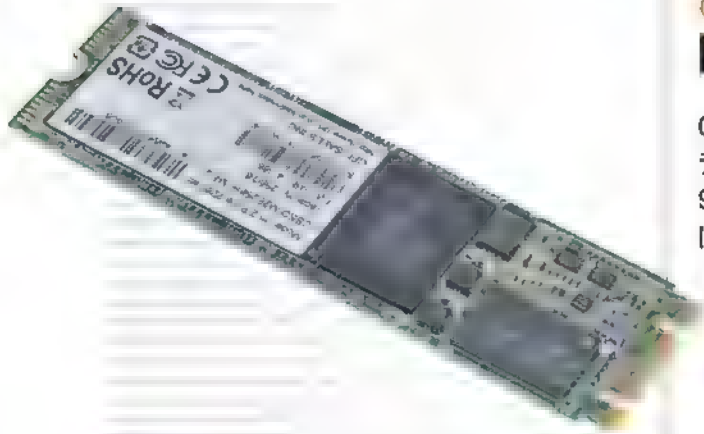
- デフラグのスケジュールを無効化する
- スーパーフェッチとプリフェッチを無効化する
- Trimは自動実行されないので注意する

Windows 8.1での最適化
システムドライブをSSDと認識するとOSが自動で最適化を行なうので、手動設定は不要

Intel Z170搭載マザーなら高速SSDが活きる!

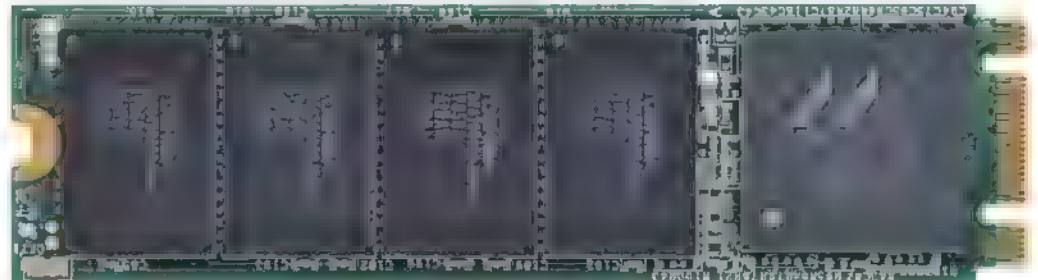
Intel Z170の新機能の一つがPCI Express SSDを利用したRAIDだ。この機能は、AHCI/NVMeのどちらでも利用できる。RAID構築方法も簡単で、Serial ATAの動作モードを「RAID」に変更して再起動すると、UEFIのストレージ設定画面に「RST Pcie Storage Remapping」といった項目が登場する。この項目を「Enable」にすればよい。ただし、この機能が有効なのはチップセットのPCI Expressに接続されたM.2スロットだけで、PCI Expressスロットに接続されたSSDは基本的に対象外だ。また、Windows 10の標準ドライバがPCI Express SSDのRAIDに非対応なので、OSインストール時には手動でドライバを組み込む必要がある。

Serial ATAの動作モードをRAIDに設定すると「RST Pcie Storage Remapping」という項目が登場した。この設定を「Enable」にするとPCI Express接続のM.2でRAIDを構築できる

Intel Z170ではチップセットのPCI Expressの帯域が3.0（最大20レーン）へ拡大したため、PCI Express接続のM.2スロットを複数装備するマザーボードが現われた

TEXT：林佑樹

M.2を使ったシステムを考えるならお買い得のモデル

CFD販売
M2EHLMEQ

CFD販売としては初のM.2モデル。コントローラには、信頼性に定評のあるMarvell 88SS9183を採用している。シーケンシャルリードはSerial ATAの限界を超える数値を出しており、PCI Express x2接続の強みが活きている。ボード長はM.2としては一般的な80mmだ。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	734.8	507.3
4K Q32T1	295.6	236.9
Seq	664.0	498.5
4K	39.18	101.7

※CSSD-M2E256HLMEQを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CSSD-M2E512HLMEQ	512GB	非公開	700MB/s ／ 600MB/s	60,000円前後
CSSD-M2E256HLMEQ	256GB	非公開	700MB/s ／ 600MB/s	31,000円前後
CSSD-M2E128HLMEQ	128GB	非公開	700MB/s ／ 350MB/s	19,000円前後

苦手が少なく価格も手頃のロングセラー

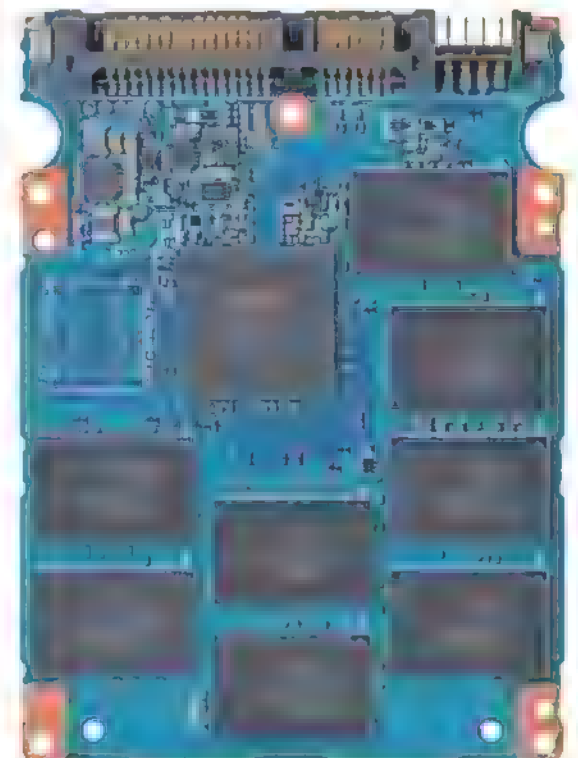
CFD販売
S6TNHG6Q

コントローラは東芝製。東芝純正のSSD以外での搭載実績は少ないものの、ベンチマークスコアは全体的に良好だ。NANDメモリも東芝製で4Kリードのスコアの低さ以外は問題ナシのモデル。長く流通している製品でもあり、価格もこなれているため万人向けだ。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	551.4	481.9
4K Q32T1	381.5	259.9
Seq	540.0	466.0
4K	25.77	126.1

※CSSD-S6T512NHG6Qを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CSSD-S6T512NHG6Q	512GB	非公開	530MB/s ／ 500MB/s	26,000円前後
CSSD-S6T256NHG6Q	256GB	非公開	530MB/s ／ 490MB/s	13,000円前後
CSSD-S6T128NHG6Q	128GB	非公開	530MB/s ／ 490MB/s	8,500円前後

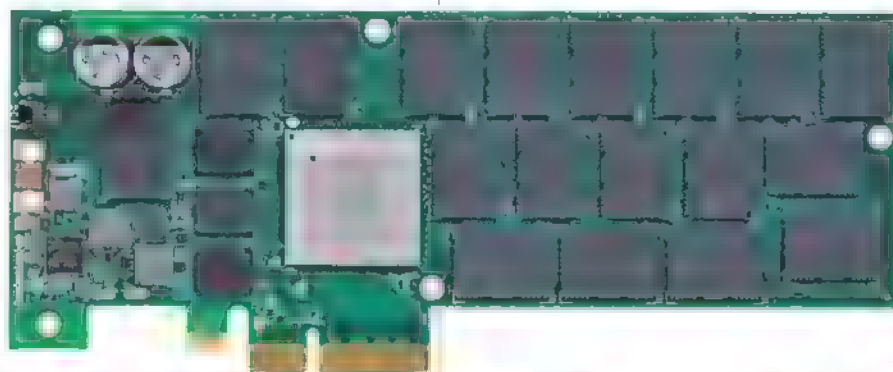
【問い合わせ先】CFD販売：―／ http://www.cfd.co.jp/

シーケンシャルリード 2.3GB/sの爆速SSD

Intel

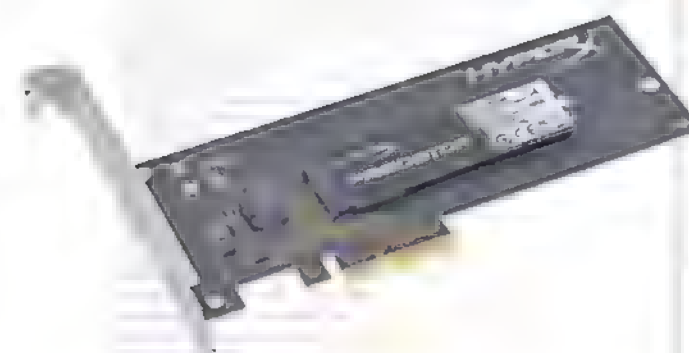
SSD 750

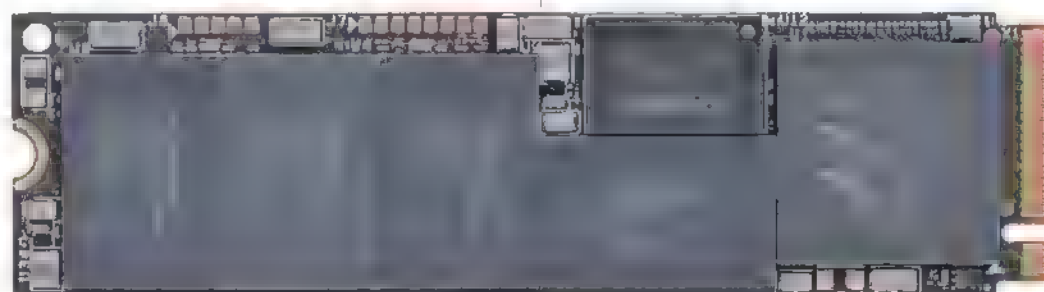
コンシューマ初のNVMe対応モデル。サーバー用の製品をカスタマイズしたシリーズで、コントローラはIntel CH29AE41AB、NANDメモリもIntelとMicronの合弁企業IM Flash Technologies製と妥協が一切ない。性能は群を抜いているが、価格も相応に高い。なお1スロットサイズだが、放熱を考えると2スロット確保がよいかもしれない。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
	2377	1071
	759.6	685.2
	1593	1051
	47.73	301.7

※SSDPEDMW400G4R5を使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SSDPEDMW012T4R5	1.2TB	非公開	2,500MB/s／1,200MB/s	145,000円前後
SSDPEDMW800G4X1	800GB	非公開	2,100MB/s／800MB/s	100,000円前後
SSDPEDMW400G4R5	400GB	非公開	2,200MB/s／900MB/s	55,000円前後

PCIeとM.2の両方に対応 AHCIブートが可能とお手軽

Kingston Technology

HyperX Predator PCIe SSD

価格以上の性能を持つお買い得モデル。AHCIブートが可能であるため手軽に使用できる。コントローラにはPCI Express x4接続のMarvell 88SS9293を採用。HHHLアダプタからSSD本体を外せば、M.2としても使用できる。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
	1552	1020
	447.4	301.8
	1306	1018
	43.82	122.2

※SHPM2280P2H/480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SHPM2280P2H/480G	480GB	非公開	1,400MB/s／1,000MB/s	60,000円前後
SHPM2280P2H/240G	240GB	非公開	1,400MB/s／600MB/s	32,000円前後

クアッドコア8チャンネルのPHISONコントローラを採用

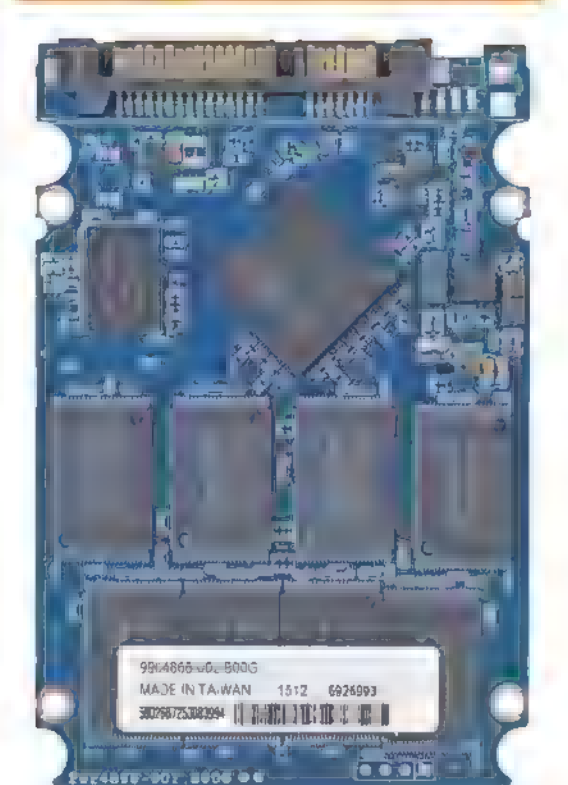
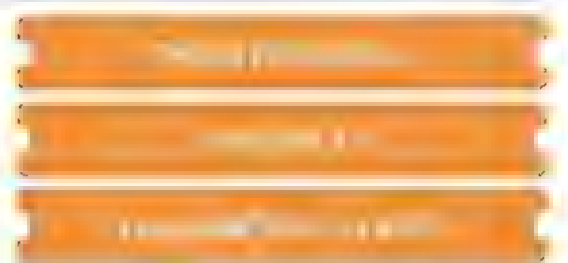
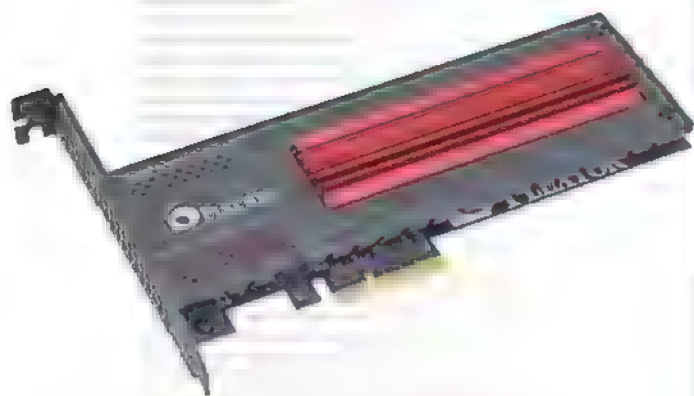
Kingston Technology

HyperX Savage SSD

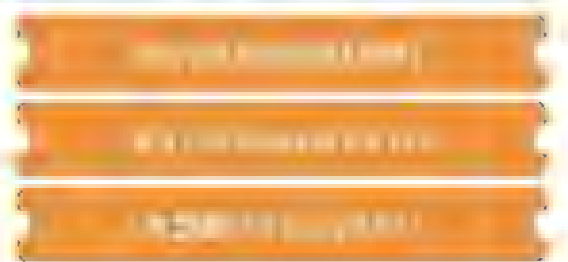
4コアのPHISON PS3110-S10は、SSDの容量が少ない状態でもパフォーマンスをキープできるため、空き容量が不足しがちな小型PCやゲーミングPCに向いている。Serial ATA接続としては、価格はやや高めだが、ライト性能は全体的に良好。書き込みが多い使い方に向いている。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	563.0	537.8
4K Q32T1	378.4	367.7
Seq	544.7	508.8
4K	35.18	130.3

※SHSS37A/240Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SHSS37A/960G	960GB	非公開	560MB/s／530MB/s	60,000円前後
SHSS37A/480G	480GB	非公開	560MB/s／530MB/s	25,000円前後
SHSS37A/240G	240GB	非公開	560MB/s／530MB/s	12,000円前後
SHSS37A/120G	120GB	非公開	560MB/s／360MB/s	11,500円前後

大型ヒートシンクとサーバー向けコントローラ

Lite-On Technology

Plextor M6e Black Edition PCIe SSD

HHHLアダプタに装着されたM.2モデル。安定動作のためにヒートシンクが取り付けられている。ドライバを組み込まなくてもOSインストールが可能で、使い勝手がよい。PCI Express接続にしてはランダムアクセスはやや苦手だが、リード性能は高い。すべての製品で厳密な品質テストを行なっており、安心感が強いのも大きな魅力だ。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	742.5	616.7
4K Q32T1	321.2	258.1
Seq	724.4	618.9
4K	38.30	109.4

※PX-512M6eA-BKを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-512M6eA-BK	512GB	1,024MB	770MB/s／625MB/s	60,000円前後
PX-256M6e-BK	256GB	512MB	770MB/s／580MB/s	34,000円前後
PX-128M6e-BK	128GB	256MB	770MB/s／335MB/s	20,000円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Lite-On Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.plextor.com/

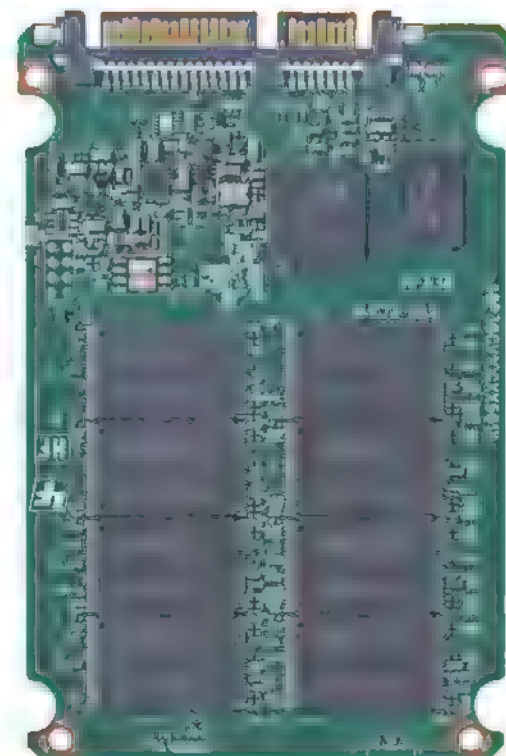
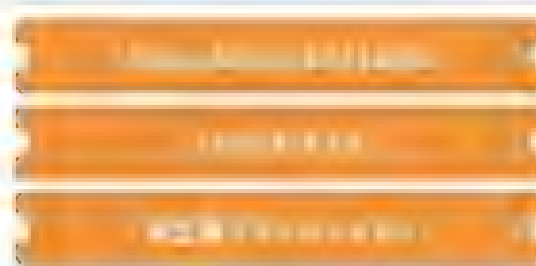
NAND型フラッシュは東芝製15nm Toggle MLC

Lite-On Technology
Plextor M6V SSD

廉価版に位置付けられており、コントローラには産業向けで定評のあるSilicon Motion SM2246ENを採用。128/256GBは価格が安いかわりにライト速度が遅く、容量が小さいほど性能が出にくいコントローラの特性がハッキリと現れている。512GBモデルは高速だが、コストパフォーマンスはやや悪い。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
	563.1	455.0
4K Q32T1	326.2	320.6
Seq	550.8	441.1
4K	38.95	131.0

※PX-512M6Vを使用

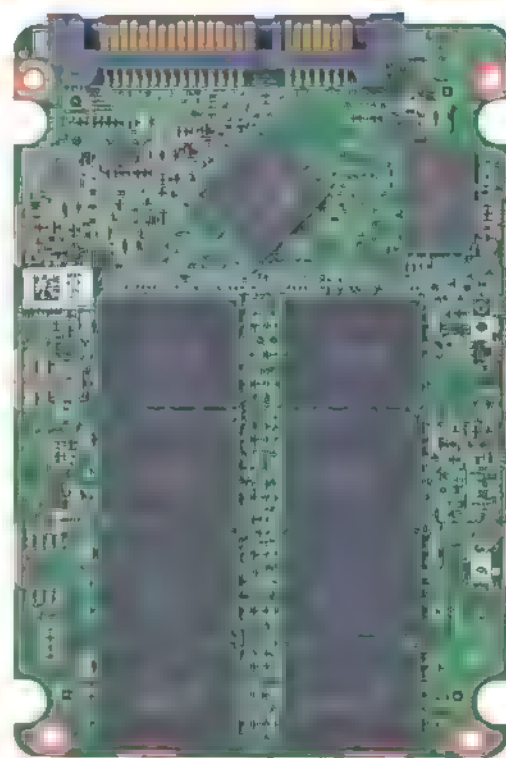
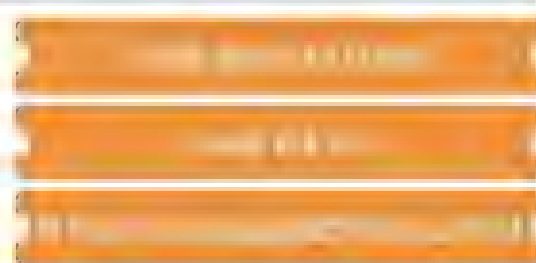
型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-512M6V	512GB	512MB	535MB/s ／ 445MB/s	32,000円前後
PX-256M6V	256GB	256MB	535MB/s ／ 335MB/s	12,000円前後
PX-128M6V	128GB	128MB	535MB/s ／ 170MB/s	7,000円前後

人気を博したCrucial MX100の後継機

Micron Technology
Crucial BX100

Crucialブランドのエントリー向けSSD。前モデルであるCrucial MX100と同じく、NANDメモリとバッファ用メモリを自社製としている。コントローラはMarvell 88SS9189からSilicon Motion SM2246ENへと変更されているが、ベンチマークスコアは良好。ただし、250GB以下の容量はライト性能が大きく低下する。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	561.9	461.9
	288.9	303.7
Seq	549.1	449.5
	33.46	129.6

※CT500BX100SSD1を使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CT1000BX100SSD1	1TB	非公開	535MB/s ／ 450MB/s	44,000円前後
CT500BX100SSD1	500GB	非公開	535MB/s 450MB/s	21,000円前後
CT250BX100SSD1	250GB	非公開	535MB/s ／ 370MB/s	12,000円前後
CT120BX100SSD1	120GB	非公開	535MB/s ／ 185MB/s	8,500円前後

Crucial SSDの上位モデル M.2やmSATA版も

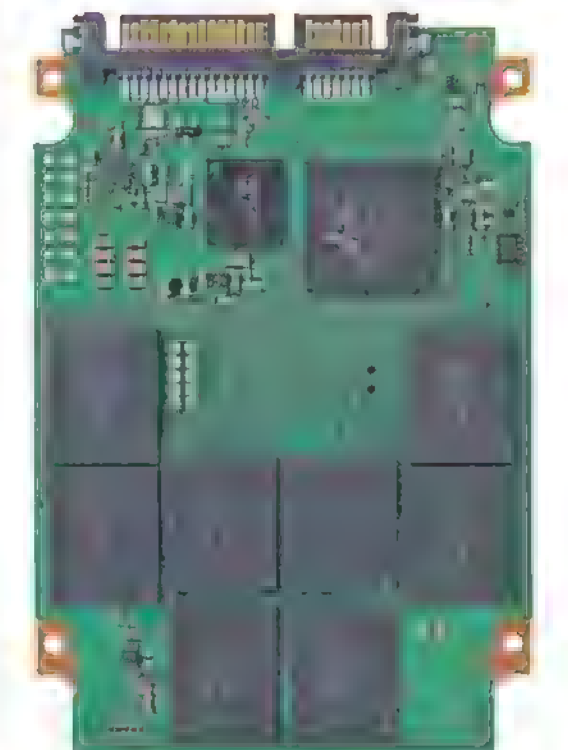
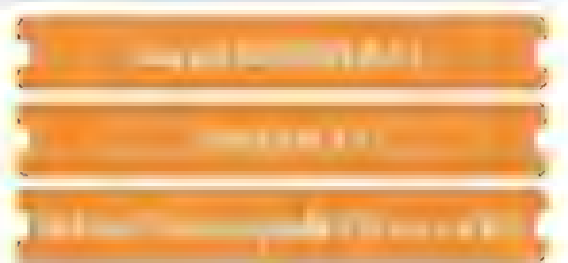
Micron Technology

Crucial MX200

Crucial BX100よりも高性能で安定性と耐久性を重視したモデル。コントローラはMarvell 88SS9189でCrucial MX100のスペックに近い。BX100に比べてランダムアクセスが優秀で、NANDメモリの一部を疑似SLCのキャッシュとして理由することで、小容量モデルの速度低下を防いでいる。M.2やmSATA版も用意。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	553.3	488.3
4K Q32T1	317.6	354.8
Seq	491.6	455.1
4K	33.65	142.2

※CT500MX200SSD1を使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード/ライト）	実売価格
CT1000MX200SSD1	1TB	非公開	555MB/s ／ 500MB/s	48,000円前後
CT500MX200SSD1	500GB	非公開	555MB/s ／ 500MB/s	24,000円前後
CT250MX200SSD1	250GB	非公開	555MB/s ／ 500MB/s	13,000円前後

エントリーと複数導入向けのパフォーマンスモデル

OCZ Storage Solutions

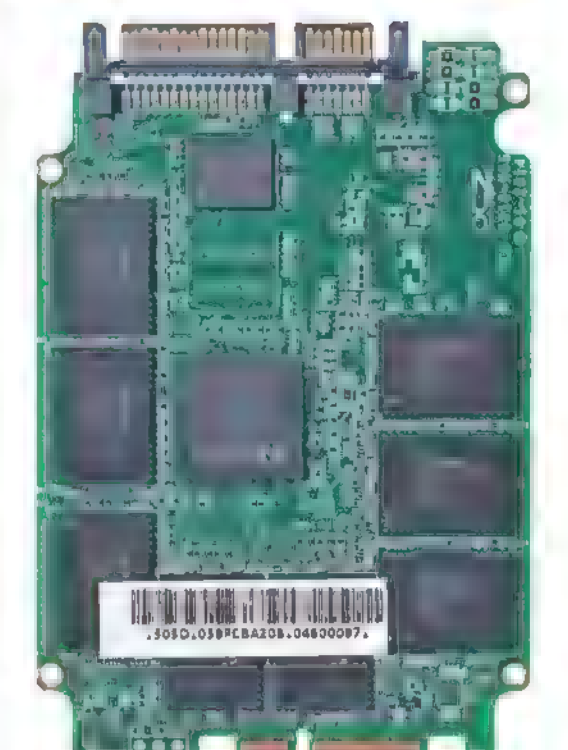
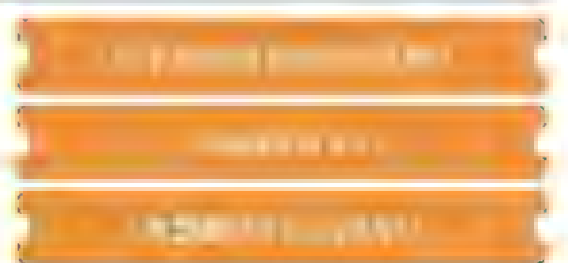
Arc 100 SATA 3 2.5" SSD

OCZが自社開発したBarefoot 3 M10をコントローラとして採用したエントリーモデル。公称速度はやや低めだが、ベンチマークではそれを上回る結果が出ている。大容量SSDとしては手頃な価格なので、動画編集用ファイルを大量に扱いたい場合にも、RAID 0で爆速環境を作りたい場合にもコストを抑えられる。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	501.2	454.7
4K Q32T1	318.0	328.4
Seq	435.4	453.3
4K	31.83	147.6

※ARC100-25SAT3-480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード/ライト）	実売価格
ARC100-25SAT3-480G	480GB	非公開	490MB/s ／ 450MB/s	20,000円前後
ARC100-25SAT3-240G	240GB	非公開	480MB/s ／ 430MB/s	12,000円前後
ARC100-25SAT3-120G	120GB	非公開	475MB/s ／ 395MB/s	8,000円前後

【問い合わせ先】Lite-On Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.plextor.com/、Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://jp.ocz.com/

東芝製第2世代19nmプロセス TLC NAND型フラッシュ搭載

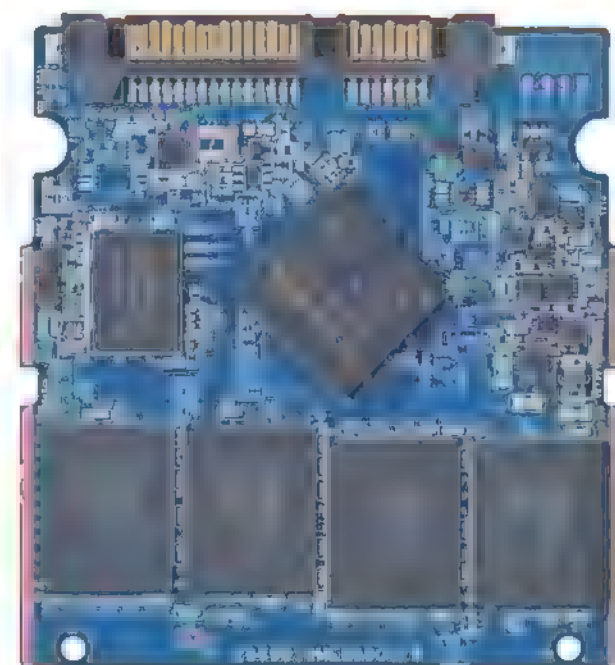
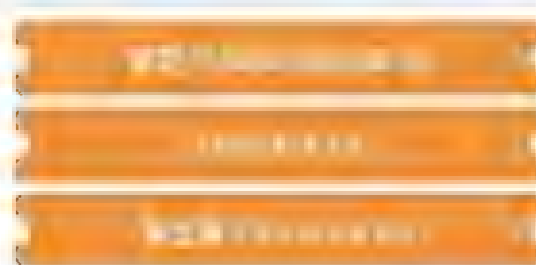
OCZ Storage Solutions

Trion 100 SATA 3 2.5" SSD

国内では2015年8月末に発売が予定されている。OCZ初の東芝製A19nm（第2世代19nmプロセス）TLC NAND型フラッシュの採用と、東芝製コントローラがポイント。エントリー向けとされており、Arc 100よりもシーケンシャル性能は総じて高い結果となっているが、一方でランダムライトは苦手で用途をやや選ぶ。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
	559.8	499.0
	356.7	196.6
Seq	550.3	255.4
4K	34.27	99.98

※TRN100-25SAT3-480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	予想実売価格
TRN100-25SAT3-960G	960GB	非公開	550MB/s／530MB/s	47,000円前後
TRN100-25SAT3-480G	480GB	非公開	550MB/s／530MB/s	23,000円前後
TRN100-25SAT3-240G	240GB	非公開	550MB/s／520MB/s	12,000円前後
TRN100-25SAT3-120G	120GB	非公開	550MB/s／450MB/s	8,000円前後

コンデンサ搭載で 電源損失時にも◎

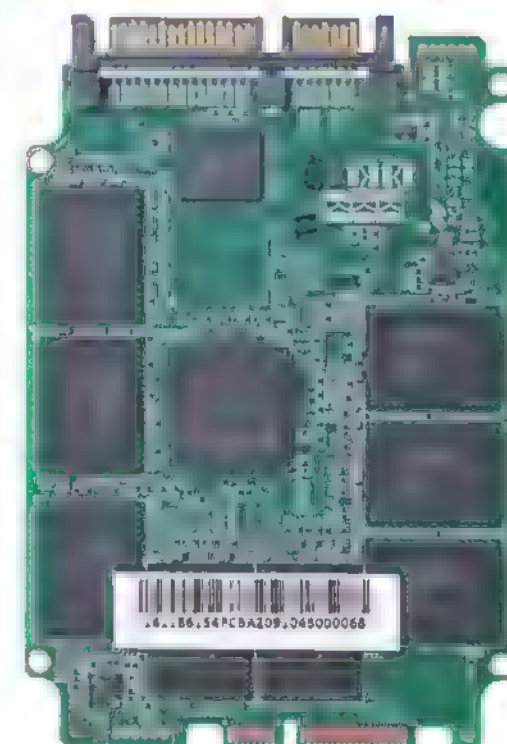
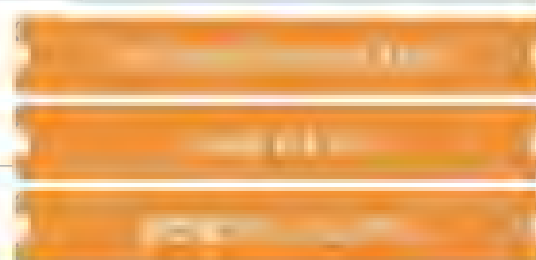
OCZ Storage Solutions

Vector 180 SATA 3 2.5" SSD

Arc 100の上位モデル的な存在。コントローラは独自開発のBarefoot 3 M00で、Arc 100よりもベンチマークスコアは全体的に高く、とくにランダムライトが優秀。耐久性については公称50GB/日、コンデンサ搭載、データを保護する「PFM+」と揃っているため、コストよりも信頼性を重視するときに検討に入れたい製品だ。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	544.9	507.3
4K Q32T1	386.7	359.3
Seq	485.5	471.7
4K	32.20	151.1

※VTR180-25SAT3-480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
VTR180-25SAT3-960G	960GB	非公開	550MB/s／530MB/s	63,000円前後
VTR180-25SAT3-480G	480GB	非公開	550MB/s／530MB/s	37,000円前後
VTR180-25SAT3-240G	240GB	非公開	550MB/s／530MB/s	21,000円前後
VTR180-25SAT3-120G	120GB	非公開	550MB/s／450MB/s	14,000円前後

TEXT：芹澤正芳

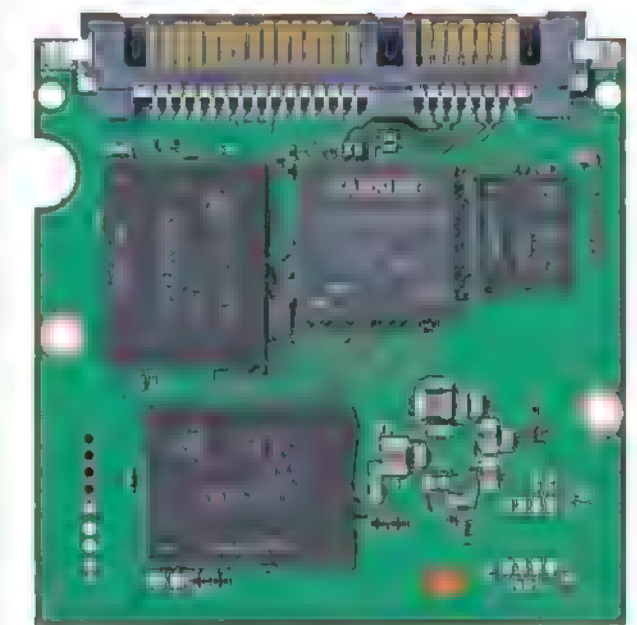
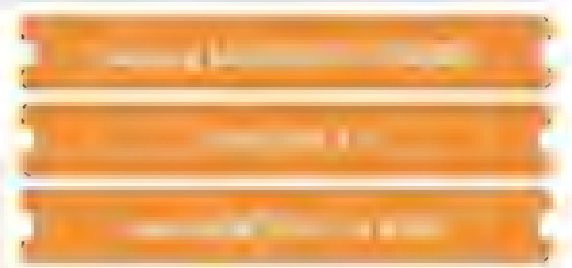
リードもライトも安定して高速 不得意のない優等生

Samsung Electronics
850 EVO

耐久性に優れる三次元構造のNANDメモリ「V-NAND」、予備領域の一部を超高速バッファとして使用する「TurboWrite」により、850 PROの廉価版という位置付けながら、リード、ライト性能ともシーケンシャル、ランダムの両方で優秀な数値を出し、総書き込み容量も150TBとハイエンドモデル並の高い総合力を持つ。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	549.0	529.6
4K Q32T1	396.8	359.5
Seq	536.9	514.2
4K	40.41	143.2

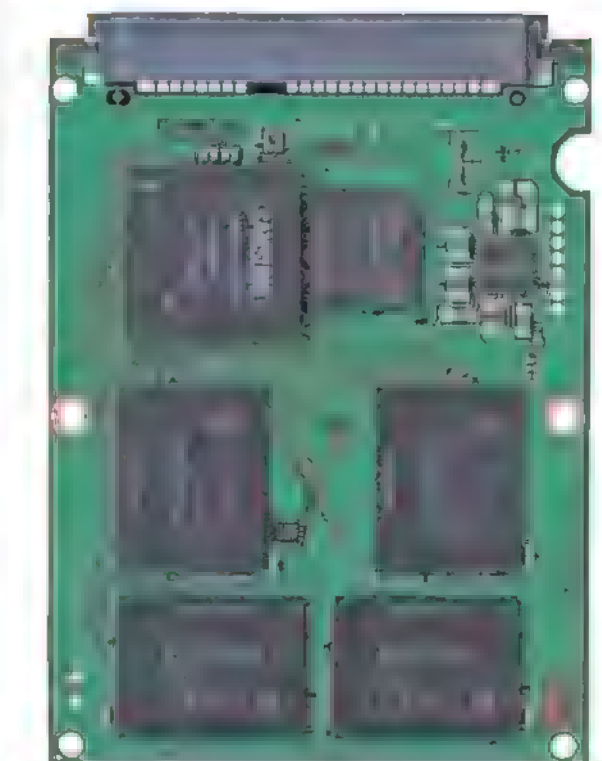
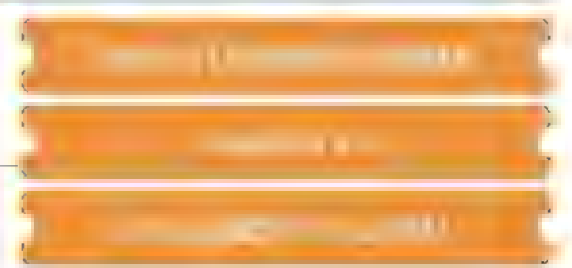
※MZ-75E500B/ITを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-75E2T0B/IT	2TB	2,048MB	540MB/s／520MB/s	100,000円前後
MZ-75E1T0B/IT	1TB	1,024MB	540MB/s／520MB/s	51,000円前後
MZ-75E500B/IT	500GB	512MB	540MB/s／520MB/s	23,000円前後
MZ-75E250B/IT	250GB	512MB	540MB/s／520MB/s	12,000円前後
MZ-75E120B/IT	120GB	256MB	540MB/s／520MB/s	8,000円前後

10年保証のハイエンドモデル Serial ATAの限界に迫る性能

Samsung Electronics
850 PRO

512GB以上のモデルでは総書き込み容量300TB、すべてのモデルで10年の長期保証を実現と、「V-NAND」メモリの強みである耐久性の高さを証明したハイエンドモデル。コントローラには3コアのSamsung MEXを搭載。2コアをシーケンシャル、1コアをランダムにアクセスに割り当てることで高速化を実現している。

未計測

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-7KE2T0B/IT	2TB	2,048MB	550MB/s／520MB/s	130,000円前後
MZ-7KE1T0B/IT	1TB	1,024MB	550MB/s／520MB/s	65,000円前後
MZ-7KE512B/IT	512GB	512MB	550MB/s／520MB/s	39,000円前後
MZ-7KE256B/IT	256GB	512MB	550MB/s／520MB/s	20,000円前後
MZ-7KE128B/IT	128GB	256MB	550MB/s／470MB/s	11,000円前後

【問い合わせ先】OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://jp.ocz.com/、Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（サムスン電子ジャパン）／http://www.samsung.com/jp/
※Samsung Electronics 850 PROは今回の検証環境でベンチマークスコアが正常に測定できない不具合が発生したため、計測結果を掲載していません。

ライト性能は低めだがリードは高速 低価格帯の人気モデル

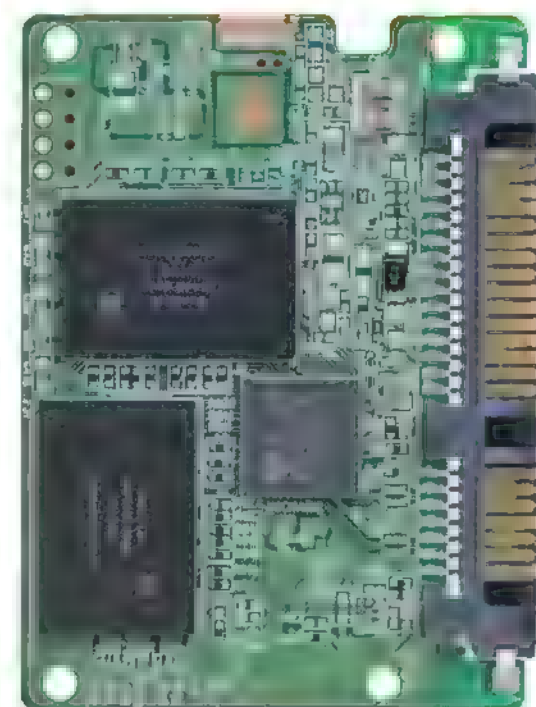
SanDisk

SSD PLUS

SanDiskのSSDシリーズでは、最廉価モデル。同社の独自キャッシュ技術「nCache」に対応しておらず、ライト性能はそれほど高くはないものの、シーケンシャルリード性能は十分上位クラス。容量は240GB/120GBと限られているが、価格の安さから人気は高い。保証は3年間となっている。

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	554.1	381.5
4K Q32T1	158.9	301.4
Seq	532.8	373.3
4K	25.30	136.7

※SDSSDA-240G-J25Cを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SDSSDA-240G-J25C	240GB	－	520MB/s ／ 350MB/s	10,000円前後
SDSSDA-120G-J25C	120GB	－	520MB/s ／ 180MB/s	6,000円前後

価格と性能のバランスのよさで 激戦のメインストリームで勝負

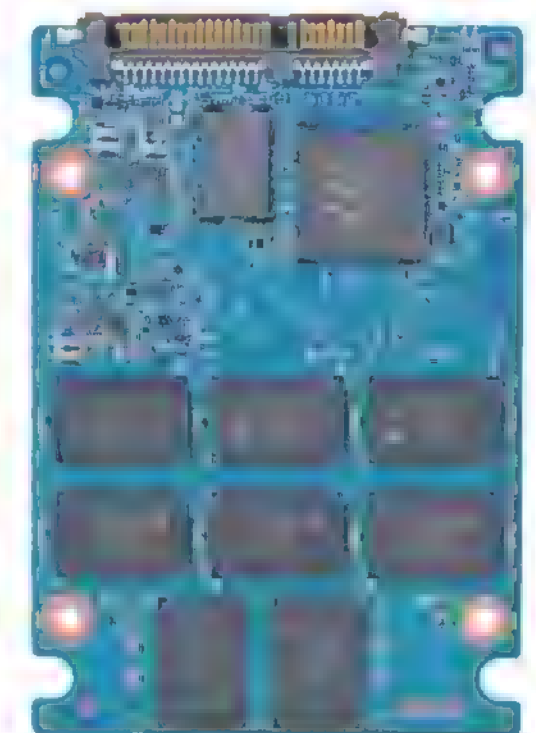
SanDisk

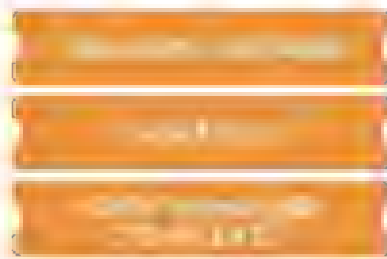
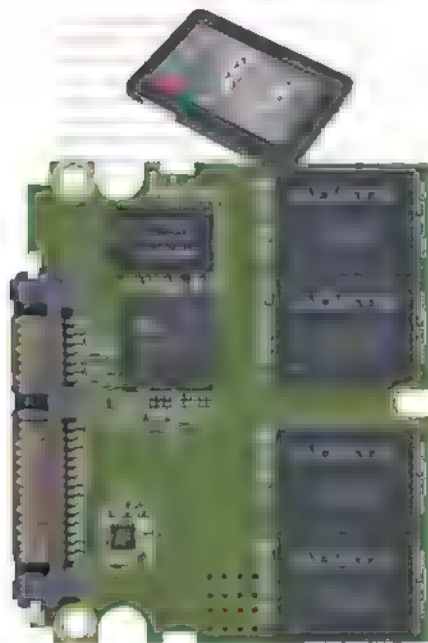
UltraⅡ SSD

コントローラに数多くの搭載実績のあるMarvellの88SS9189-BLD2を採用し、高速なリード、ライトおよび高い耐久性を実現する独自のキャッシュ技術「nCache 2.0」によって、安定した性能を発揮。どの容量の価格も性能から考えると安めで、総合的なバランスのよさが強みと言える。保証はこちらも3年間。

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	548.5	506.3
4K Q32T1	386.1	328.2
Seq	541.1	469.5
4K	39.17	136.2

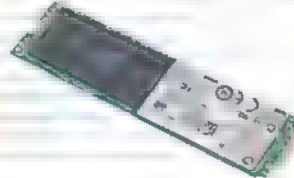
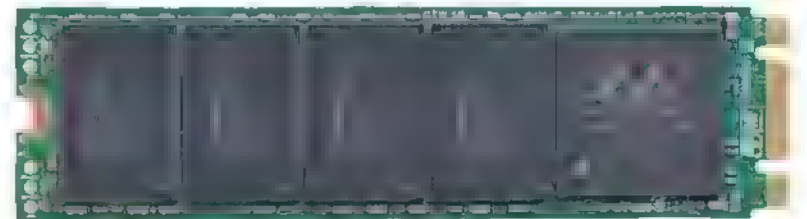
※SDSSDHII-480G-J25Cを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SDSSDHII-960G-J25C	960GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	40,000円前後
SDSSDHII-480G-J25C	480GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	19,000円前後
SDSSDHII-240G-J25C	240GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	12,000円前後
SDSSDHII-120G-J25C	120GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	11,000円前後

1TBの大容量モデルもラインナップ 性能は容量によって大きく変化

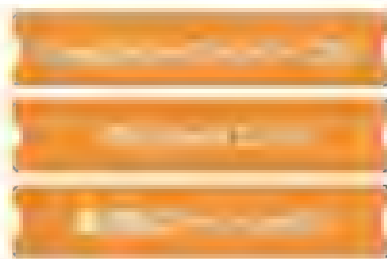
Premier SP610

コントローラの「SM2246EN」は産業用SSDで使われるなど、実績は高いが容量によって速度が大きく変わるのが難点。SP610でも同様で、256GB以下ではライト性能が大きく下がるので注意が必要だ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度(リード/ライト)	実売価格
ASP610SS3-1TM-C	1TB	非公開	560MB/s / 450MB/s	54,000円前後
ASP610SS3-512GM-C	512GB	非公開	560MB/s / 450MB/s	26,000円前後
ASP610SS3-256GM-C	256GB	非公開	560MB/s / 290MB/s	13,000円前後
ASP610SS3-128GM-C	128GB	非公開	560MB/s / 150MB/s	9,000円前後

M.2スロットの速度が活きる PCI Express x2接続

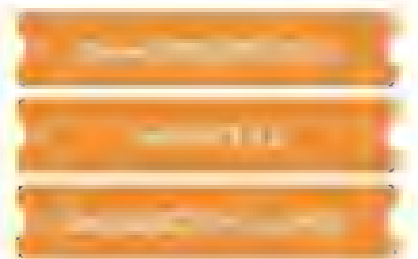
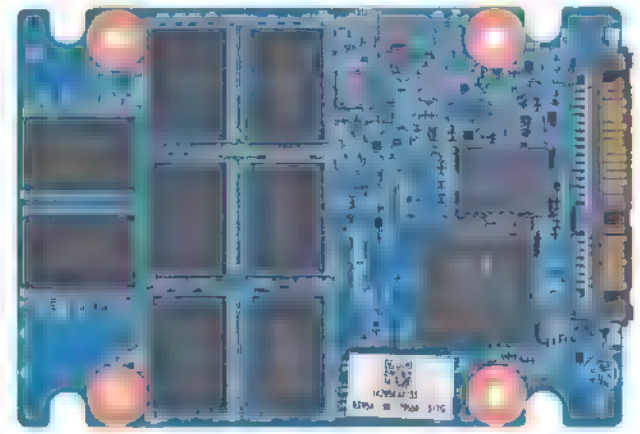
Plextor M6e PCI Express SSD

PCI Express 3.0 x4接続のSSDが登場したことによりインパクトは薄くなったが、Serial ATAを上回るリード性能はまだまだ魅力。種類が少ないM.2対応SSDとしては流通量が多く入手性も高い。なお、容量によってライト性能が大きく変わる点には注意が必要だ。長さはM.2 Type2280規格に準拠。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度(リード/ライト)	実売価格
PX-G512M6eA	512GB	1,024MB	770MB/s / 625MB/s	57,000円前後
PX-G256M6e	256GB	512MB	770MB/s / 580MB/s	27,000円前後
PX-G128M6e	128GB	256MB	770MB/s / 335MB/s	16,000円前後

基板上でRAID 0を構築 驚きの手法で高速化

RevoDrive 350 PCI Express SSD

基板上に4基(240GBは2基)のSSDのコントローラと、それとは別にRAIDコントローラを搭載することで、RAID 0を構築。これにより最大1.8GB/sの速度を実現している。仕様上PCI Express 2.0 x8接続が必要であるため、x4動作のスロットでは性能が出ない恐れがある。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度(リード/ライト)	実売価格
RVD350-FHPX28-960G	960GB	—	1,800MB/s / 1,700MB/s	175,000円前後
RVD350-FHPX28-480G	480GB	—	1,800MB/s / 1,700MB/s	115,000円前後
RVD350-FHPX28-240G	240GB	—	1,000MB/s / 950MB/s	71,000円前後

最上位らしい高い性能 10年保証は大きな強み

Extreme Pro SSD

SanDiskのSSDシリーズで最上位に位置するモデル。高い耐久性を実現し、速度低下を防ぐ独自のキャッシュ技術「nCache Pro」を備え、ハイエンドモデルらしく10年の長期保証が付く。コントローラはハイエンドからメインストリームまで採用実績の多い88SS9187-BLD2を搭載。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度(リード/ライト)	実売価格
SDSSDXPS-960G-G25	960GB	非公開	550MB/s / 520MB/s	52,000円前後
SDSSDXPS-480G-G25	480GB	非公開	550MB/s / 515MB/s	28,000円前後
SDSSDXPS-240G-G25	240GB	非公開	550MB/s / 515MB/s	18,000円前後

【問い合わせ先】SanDisk:0120-89-3009(サンディスク)/http://www.sandisk.co.jp/、ADATA Technology:03-3768-1321(マスタードシード)/http://jp.adata.com/、Lite-On Technology:info@aiuto-jp.co.jp(アユート)/http://www.plextor.com/、OCZ Storage Solutions:03-5215-5650(アスク)/http://jp.ocz.com/

TEXT：北川達也

主要SSD 15製品を一斉ベンチマーク

性能トップはNVMe SSD Serial ATA SSDは横並び

ここでは、各種ベンチマークの結果から主要15製品の性能を見ていこう。性能をチェックするベンチマークは、ドライブの最大速度、体感性能、速度劣化の3項目について行なっている。ドライブの最大性能は、CrystalDiskMarkのシーケンシャルQ32T1の速度と4KiBのランダム速度を計測。通常のシーケンシャル速度ではなく、シーケンシャルQ32T1を選択したのは、ドライブメーカーの公称速度の計測基準と同じ「ブロックサイズ128KiB、QD32」だからだ。また、4KiB（QD1）のランダム速度を掲載したのは、ビジネスアプリなどの通常環境ではほとんどNCQが効いていないため、体感速度により密接に関係する項目と考えたからである。体感性能は、実環境をシミュレートすることで、ユーザーの体感性能を数値化するPCMark 8でチェックした。ドライブの速度劣化はTxBENCHを利用し、Secure Erase後の最大速度と全域に4KBのランダムライトを行なった後の速度を計測している。

最初にCrystalDiskMarkの結果から見ていく。このテストでトップだったのは、今回唯一のNVMe SSDであるIntel SSD 750。シーケンシャルリードは2,377MB/s、ランダムライトが301.7MB/sと別次元の性能を実現している。PCI Express接続のSSDは、SSD 750を含めて4製品でテストを行なったが、最大転送速度4,000MB/sのPCI Express 3.0 x4接続を採用しているのは本製品のみ。ほかの製品はすべてPCI Express 2.0 x4もしくはx2接続である。本製品は、PCI Express 3.0 x4接続のメリットを最大限活かしていると言える。次点は、1,552MB/sのシーケンシャルリードと1,020MB/sのシーケンシャルライトをマークしたKingstonのHyperX Predator。本製品は、最大転送速度2,000MB/sのPCI Express 2.0 x4接続であるため、ここで速度が制限されてしまっている印象だ。3番手グループは、CFD販売のM2EHLMEQと

ドライブの最大速度　CrystalDiskMark 5.0.2（1GiB、5回）　単位：MB/s

製品	Sequential Read(128KiB、Q32T1)	Sequential Write(128KiB、Q32T1)	Random 4KiB Read	Random 4KiB Write
CFD販売 M2EHLMEQ CSSD-M2E256HLMEQ (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、256GB)	734.8	507.3	39.2	101.7
CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T512NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	551.4	481.9	25.8	126.1
Intel SSD 750 SSDPEDMW400G4R5 (PCI Express 3.0 x4、MLC、400GB)	2,377	1,071	47.7	301.7
Kingston HyperX Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G (M.2/PCI Express 2.0 x4、MLC、480GB)	1,552	1,020	43.8	122.2
Kingston HyperX Savage SSD SHSS37A/240G (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	563.0	537.8	35.2	130.3
Lite-On Plextor M6e Black Edition PCIe SSD PX-512M6eA-BK (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、512GB)	742.5	616.7	38.3	109.4
Lite-On Plextor M6V SSD PX-512M6V (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	563.1	455.0	39.0	131.0
Micron Crucial BX100 CT500BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	561.9	461.9	33.5	129.6
Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	553.3	488.3	33.7	142.2
OCZ Arc 100 SATA 3 2.5" SSD ARC100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	501.2	454.7	31.8	147.6
OCZ Trion 100 SATA 3 2.5" SSD TRN100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	559.8	499.0	34.3	100.0
OCZ Vector 180 SATA 3 2.5" SSD VTR180-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	544.9	507.3	32.2	151.1
Samsung 850 EVO MZ-75E500B/IT (Serial ATA 3.0、TLC、500GB)	549.0	529.6	40.4	143.2
SanDisk SSD PLUS SDSSDA-240G-J25C (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	554.1	381.5	25.3	136.7
SanDisk Ultra II SSD SDSSDHII-480G-J25C (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	548.5	506.3	39.2	136.2
Micron Crucial Real SSD C300 C300-CTFDDAC256MAG (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)（比較用旧世代）	371.6	229.1	36.6	119.0

【検証環境】CPU：Intel Core i5-6600K（3.5GHz）、マザーボード：MSI Z170A GAMING M5（Intel Z170）、メモリ：Micron Crucial Ballistix Sport BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、グラフィックス機能：Core i5-6600K内蔵（Intel HD Graphics 530）、システムSSD：Lite-On Plextor M6S SSD PX-256M6S（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、OS：Windows 10 64bit版

Lite-On Plextor M6e Blackの2製品である。これらは、いずれもPCI Express 2.0 x2接続。Serial ATAのSSDと比較すると速いが、驚くほど速いというわけではない。そのほか、興味深いのは、多くのSerial ATAのSSDの性能差が以前よりも小さくなっていることだ。シーケンシャルリードは、ほとんどの製品が550MB/s前後で横一線。ランダム4KiBも似かよった速度の製品が多い。

次にPCMark 8による体感性能の結果を見ていこう。このテストでもトップは、5,076のスコアをマークしたSSD 750である。次点は、5,018のスコアをマークしたHyperX Predatorで、この2製品のみが5,000オーバーのスコアをマークした。ただし、最大速度と違って、各製品間の差は小さい。もっともスコアの悪かったOCZ Trion 100とSSD 750を比較したときですら270の差しかなく、多くの製品は、SSD 750と100前後の差にとどまっている。この結果から分かることは、どの製品を購入しても一般的な使用時の体感速度に大きな差は感じられないということだ。一方で、転送速度を示すStorage bandwidthの結果は、SSD 750がトップ。つまり、NVMe SSDは、ストレージとしての性能は高いが、その性能が体感速度に大きな影響を与えていないというわけだ。

最後に速度劣化の検証結果を見ていこう。このテストでは、大きく二つの傾向が出ている。一つが、ランダムリード速度が遅くなる製品が多かったことだ。この傾向は、CFD販売 S6TNHG6Q、SanDisk UltraIIの2製品を除くすべての製品で顕著である。もう一つが擬似SLCを積極的に活用している製品の一部がランダムライトの速度低下を起こしやすいという傾向だ。これが大きく低下しているCFD販売 S6TNHG6Q、OCZ Trion 100、SanDisk UltraIIの3製品は、いずれも擬似SLCを積極的に活用している。

これらの結果からゴールドレコメンドは、現状ダントツの性能を誇るSSD 750とした。また、シルバーレコメンドは、Micron Crucial BX100とSamsung 850 EVOである。両者はともにバリューモデルでありながら、必要十分な性能を実現しており、コストパフォーマンスが高い点を評価した。

体感性能　PCMark 8 v2.4.304—Storage

製品	Storage score（単位：Score）	Storage bandwidth（単位：MB/s）
CFD販売 M2EHLMEQ CSSD-M2E256HLMEQ (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、256GB)	4,853	161.4
CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T512NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	4,983	271.0
Intel SSD 750 SSDPEDMW400G4R5 (PCI Express 3.0 x4、MLC、400GB)	5,076	527.0
Kingston HyperX Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G (M.2/PCI Express 2.0 x4、MLC、480GB)	5,018	333.8
Kingston HyperX Savage SSD SHSS37A/240G (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	4,902	187.3
Lite-On Plextor M6e Black Edition PCIe SSD PX-512M6eA-BK (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、512GB)	5,017	336.1
Lite-On Plextor M6V SSD PX-512M6V (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	4,976	262.4
Micron Crucial BX100 CT500BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	4,964	248.3
Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	4,959	239.1
OCZ Arc 100 SATA 3 2.5" SSD ARC100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	4,973	260.1
OCZ Trion 100 SATA 3 2.5" SSD TRN100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	4,806	139.2
OCZ Vector 180 SATA 3 2.5" SSD VTR180-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	4,976	267.4
Samsung 850 EVO MZ-75E500B/IT (Serial ATA 3.0、TLC、500GB)	4,989	277.8
SanDisk SSD PLUS SDSSDA-240G-J25C (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	4,861	160.5
SanDisk Ultra II SSD SDSSDHII-480G-J25C (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	4,953	231.3
Micron Crucial Real SSD C300 C300-CTFDDAC256MAG (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)　比較用旧世代	4,917	219.3

←Better

スコアでは差がなかったが、転送速度ではダントツの速度をマークしている

トップのスコアをマークしているが、最大速度の差ほど大きくない。その差はわずかだ

転送速度では2番手グループを形成。Serial ATA接続の製品とは一味違う速度を実現している

Serial ATA接続の製品の中ではトップに位置するスコアをマーク

ドライブの速度変化　TxBENCH 0.95β

単位：MB/s

製品	[初期状態]読み込みランダム4KB	[初期状態]書き込みランダム4KB	[書き込み後]読み込みランダム4KB	[書き込み後]書き込みランダム4KB
CFD販売 M2EHLMEQ CSSD-M2E256HLMEQ (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、256GB)	72.5	103.0	42 8	102.5
CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T512NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	26 6	124.1	23.7	66.7
Intel SSD 750 SSDPEDMW400G4R5 (PCI Express 3.0 x4、MLC、400GB)	71.9	269.6	49 8	267.9
Kingston HyperX Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G (M.2/PCI Express 2.0 x4、MLC、480GB)	78 4	117.3	48 5	117.1
Kingston HyperX Savage SSD SHSS37A/240G (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	61.0	126.6	39.1	126.9
Lite-On Plextor M6e Black Edition PCIe SSD PX-512M6eA-BK (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、512GB)	73 6	110.1	43 3	103.4
Lite-On Plextor M6V SSD PX-512M6V (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	71 0	127.2	43 0	126.9
Micron Crucial BX100 CT500BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	63 8	128 1	37.3	127.5
Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	61.9	138.5	37.4	138 6
OCZ Arc 100 SATA 3 2.5" SSD ARC100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	60 7	135.7	35 3	142.7
OCZ Trion 100 SATA 3 2.5" SSD TRN100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	59 6	113.4	30 4	85.4
OCZ Vector 180 SATA 3 2.5" SSD VTR180-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	61.6	138 7	35.8	146.4
Samsung 850 EVO MZ-75E500B/IT (Serial ATA 3.0、TLC、500GB)	76 5	139.2	45 6	139.1
SanDisk SSD PLUS SDSSDA-240G-J25C (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	72 6	132.5	38 9	130 6
SanDisk Ultra II SSD SDSSDHII-480G-J25C (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	37.8	120.0	27.6	102.9
Micron Crucial Real SSD C300 C300-CTFDDAC256MAG (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)　比較用旧世代	37.2	113.0	36 4	112.9

Fast→　0　50　100　150　200　250　300

ここでもダントツの速度をこの製品のみがマークしている。速度劣化もない

ほかの製品はほとんど速度低下を起こしていないが、ランダムライトで目立つ速度低下を起こしている

今買うべきSSDはこれだ！

現役最速SSD

SSD 750

初物ということもあり価格は高めだが、文句の付けようがない現役最高性能を実現した製品。Intel 7シリーズ以降のチップセットを採用した製品でOS起動を行なえる場合がある点も魅力だ

低価格で高性能　人気を裏付ける実力

Micron Technology

Crucial BX100

バリューモデルながら上位機種並みの性能を実現している。コストパフォーマンスに優れた製品で、SSDの老舗メーカーであるCrucialが販売している点も魅力だ

Samsung Electronics

850 EVO

リリース時は高めだった本製品も、現在では安価な部類に入るようになった。バリューモデルの中では唯一の5年保証で、性能も申し分ない。安心してオススメできる製品

8TBモデルが登場！
用途が細分化された今こそ
正しく選びたい

目的でキメる

最新

高値安定の今だから目的

TEXT：北川達也

6TBモデルが潤沢になった

従来の垂直磁気記録を採用した製品の最大容量は「6TB」。SMRを採用した製品は「8TB」が最大容量だ。市販の8TBは2モデルだけだが、6TBモデルは選択肢が多くなった

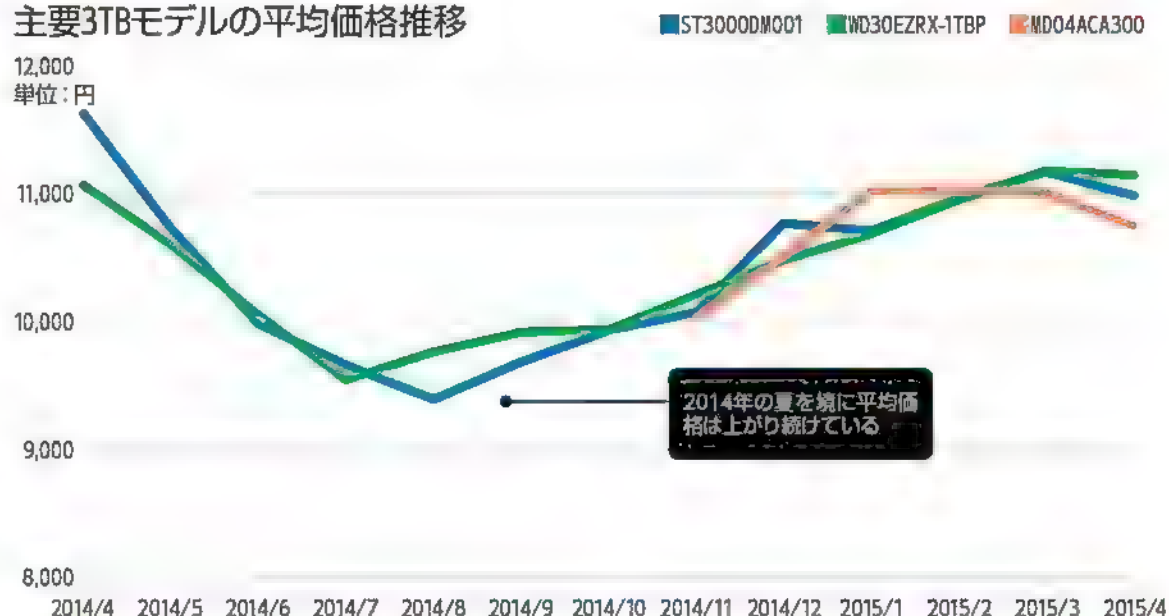
大容量で低価格というGB単価の安さを武器に、データ保存用のストレージの主役として存在感を示しているHDD。現在のHDDは、内蔵するプラッタの枚数増加と記録密度の向上によって大容量化を進めている。コンシューマ向けモデルの最大容量はSMR（Shingled Magnetic Recording、通称瓦記録）と呼ばれる技術を採用することで8TBに達し、技術的には10TBも視野に入っている。

HDD市場で特徴的なのは、用途別に分類した製品が増加したことだ。デスクトップ、NAS、AV（ビデオ）、ニアライン、アーカイブなどの用途向けHDDがある。一方で価格は、円安が進んだことで下げ止まり、逆に上昇傾向にある。たとえば、コストパフォーマンスに優れる3TBモデルの平均価格は、1万円を割り込んだときもあったが、現在では1万円強まで価格を戻している。高値安定の傾向にあると言ってもよいだろう。

現在のHDDは、用途別に提案されていると言っても、似たような性能・仕様の製品が多い。しかし、各カテゴリーごとに性能の最適化が行なわれているだけでなく、信頼性の設定基準も異なっている。HDDを購入するときは、目的や用途に合わせて選択するようにしてほしい。

主要8TB、6TB、3TBモデルのGB単価

容量	メーカー	製品名	実売価格	GB単価
8TB	HGST	Ultrastar He8 HUH728080ALE600	74,000円前後	9.25円
	Seagate Technology	Archive HDD v2 ST8000AS0002	30,000円前後	3.75円
6TB	HGST	Deskstar NAS HDN726060ALE610	39,000円前後	6.50円
	Seagate Technology	Archive HDD v2 ST6000AS0002	30,000円前後	5.00円
	Western Digital	WD Green WD60EZRX	29,000円前後	4.83円
	Western Digital	WD Red WD60EFRX	30,000円前後	5.00円
	東芝	MD04ACA MD04ACA600	31,000円前後	5.17円
3TB	HGST	Deskstar NAS HDN724030ALE640	16,000円前後	5.33円
	Seagate Technology	Desktop HDD ST3000DM001	10,000円前後	3.33円
	Seagate Technology	NAS HDD ST3000VN000	16,000円前後	5.33円
	Western Digital	WD Black WD3003FZEX	21,000円前後	7.00円
	Western Digital	WD Green WD30EZRX-1TBP	11,000円前後	3.67円
	Western Digital	WD Red WD30EFRX	13,500円前後	4.50円
	東芝	MD04ACA MD04ACA300	11,000円前後	3.67円

主要3TBモデルの平均価格推移

SMR技術を採用したHDDの注意点

[illegible]ータ書き換えが発生する[illegible]SMRは、データの書き換えが頻繁に発生するような環境下では性能が著しく低下する場合があるので注意してほしい

に合わせて選びたい！

PCに内蔵するデータストレージなら

デスクトップ向けHDD

PCへの内蔵や、USB接続の外付けHDDでの利用を想定しているのが、デスクトップ向けHDD。通常、1日8時間程度の利用で、毎日電源を切ることを前提条件として設計されている。また、複数台での利用は想定されていない。5,400～5,900rpmの製品と7,200rpmの製品がある。回転数が高い7,200rpmの製品はハイエンドクラス扱いで、若干価格が高い。

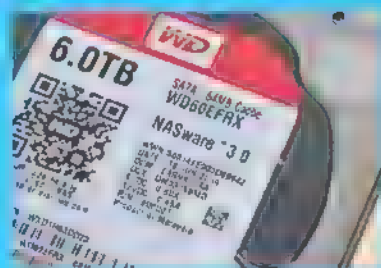
7,200rpmのハイエンドと、5,000rpm台のバリュー向けモデルが存在する。外付けHDDには、低発熱で低騒音の5,000rpm台がオススメだ

オススメ容量は？

2、3TBモデルを1台用意すれば十分

24時間連続稼働のNASやサーバーに利用するなら

NAS向けHDD

365日24時間の連続稼働を前提に設計されている信頼性重視の製品が、NAS向けのHDDだ。その名のとおり、NASやサーバーなどでの利用を想定して設計されている。もちろんRAIDにも対応し、5台または8台までの同時利用に対応している。同じ容量ならデスクトップ向けの製品のよりも価格が高めだが、信頼性は、NAS向けの製品のほうが上だ。

NAS向けに最適化

デスクトップ向けのHDDとは異なり、NAS向けに最適化された専用ファームウェアを搭載することで信頼性を高めている

オススメ容量は？

3TB以上のモデルを複数台用意したい

レコーダなどで動画を保存するなら

AV向けHDD

テレビやBDレコーダなど、映像のリアルタイムデータの保存に最適化した製品。365日24時間稼働が前提で、信頼性の高さはNAS向けと同等以上とされている。仕様を一見するとNAS向けに近い存在だが、AV向けのストリームコマンドに対応するなど、動画保存向けに最適化されている。なお、古い録画機では2TBを超える容量を認識しないので注意が必要だ。

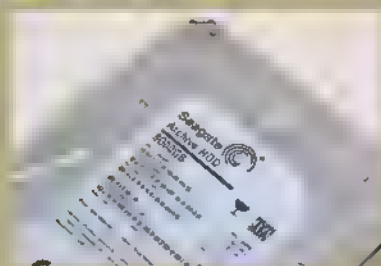
接続するテレビやレコーダによっては、2TBを超える容量を認識できない。事前に録画機の仕様を確認しておきたい

オススメ容量は？

2TBモデルならほぼ問題なく使える

そのほかにも

特定用途向けHDDが豊富に出回っている

書き換え頻度が低いデータの保存には、アーカイブ向けHDDが用意されている。GB単価を重視しながら、高度な振動対策を備えることでNAS向けと同等以上の信頼性を確保している。また、NAS向け以上に信頼性が必要な用途には、ニアライン向けの製品が用意されている。ニアラインHDDは10台を超える同時利用をサポートし、高度な振動対策などを備えている。

アーカイブ向けHDDは、Seagateが提案する新しいカテゴリー。SMR技術を採用することで大容量・低価格を実現している

オススメ容量は？

特徴を理解して最適なものを選ぶ

NAS向けに設計された現役最速モデル

HGST

Deskstar NAS

365日24時間稼働を前提に設計されたNAS向けの高信頼性ドライブ。3～6TBの4モデルが用意されており、最大容量の6TBモデルは1.2TBプラッタを採用している。NAS向けの製品は5,000rpm台が多い中、本製品は7,200rpmで設計されている点が特徴。その性能は非常に高く、最大速度は現役最速の230MB/sオーバーを実現している。信頼性だけでなく、性能も重視したサーバー用途で利用したいユーザーにオススメの製品だ。

7,200rpm

NAS向け

Read [MB/s]	Write [MB/s]
231.7	224.7
2.781	1.599
232.4	232.6
0.757	1.630

※HDN726060ALE610を使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
HDN726060ALE610	6TB	128MB	39,000円前後	6.50円
HDN726050ALE610	5TB	128MB	31,000円前後	6.20円
HDN724040ALE640	4TB	64MB	22,000円前後	5.50円
HDN724030ALE640	3TB	64MB	17,000円前後	5.66円

データ保存向けの新ジャンル

Seagate Technology

Archive HDD v2

書き換え頻度の低い、データ保存向けに特化した大容量ドライブ。NAS向け並みの信頼性を追求しつつ、SMR技術を採用することでGB単価を抑えている点が特徴だ。8TBモデルでは、現時点の最大容量である1.33TBプラッタを採用する。なお、SMR技術の特性上、読み書きが途切れなく発生する環境などでは著しく速度が低下する可能性ある。このため、利用環境には注意が必要だ。また、側面のネジ穴が前後の2カ所（計4カ所）しかない点にも注意してほしい。

5,900rpm

アーカイブ向け

Read [MB/s]	Write [MB/s]
206.9	190.1
2.111	11.77
7.759	200.9
0.621	15.12

※ST8000AS0002を使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
ST8000AS0002	8TB	128MB	30,000円前後	3.75円
ST6000AS0002	6TB	128MB	28,000円前後	4.66円
ST5000AS0011	5TB	128MB	25,000円前後	5.00円

デスクトップ向けの人気ドライブ

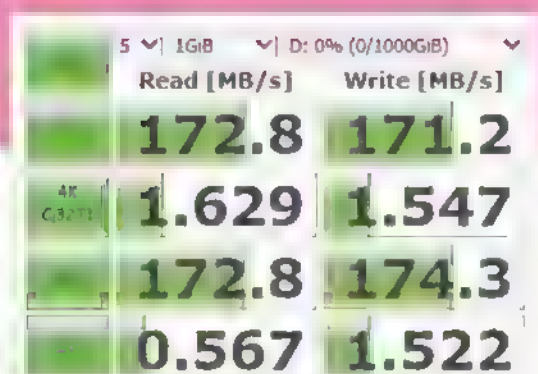
Seagate Technology

Desktop HDD

1TBプラッタを採用した人気シリーズ。デスクトップ向けの製品で、GB単価に優れている点が特徴。1～4TBの4モデルをラインナップし、1～3TBの3モデルは7,200rpm、4TBモデルのみが5,900rpmで設計されている。回転数の高い3TB以下のモデルは、現在でもトップクラスの性能を実現しており、価格性能比は非常に高い。速度を求めるときは、安価で性能が高い、3TBか2TBのモデルを購入するのがオススメだ。

5,900rpm、7,200rpm

デスクトップ

Read [MB/s]	Write [MB/s]
172.8	171.2
1.629	1.547
172.8	174.3
0.567	1.522

※ST4000DM000を使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
ST4000DM000	4TB	64MB	14,000円前後	3.50円
ST3000DM001	3TB	64MB	10,000円前後	3.33円
ST2000DM001	2TB	64MB	7,000円前後	3.50円
ST1000DM003	1TB	64MB	6,500円前後	6.50円

NANDメモリ搭載のハイブリッドHDD

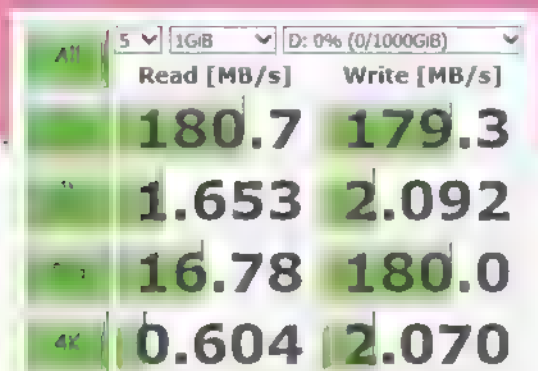
Seagate Technology

Desktop SSHD

MLCタイプのNANDメモリを8GB搭載し、それをキャッシュに利用することで高速化を図ったハイブリッドドライブ。HDDでありながら、SSD並みの使用感を得られる点が最大の特徴だ。1、2、4TBの3モデルをラインナップし、すべてのモデルで1TBプラッタを採用する。1TBと2TBモデルは7,200rpm、4TBモデルは、5,900rpmで設計されている。OS起動など速度を求める用途で利用する場合は、2TB以下のモデルを購入するのがオススメだ。

5,900rpm、7,200rpm

デスクトップ

Read [MB/s]	Write [MB/s]
180.7	179.3
1.653	2.092
16.78	180.0
0.604	2.070

※ST4000DX001を使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
ST4000DX001	4TB	64MB＋8GB	23,000円前後	5.75円
ST2000DX001	2TB	64MB＋8GB	12,000円前後	6.00円
ST1000DX001	1TB	64MB＋8GB	9,500円前後	9.50円

【問い合わせ先】HGST：―／http://www.hgst.com/ja/、Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/

小規模NAS向けの高信頼性ドライブ

NAS HDD

最大8台の同時利用に対応した小規模オフィスまたは家庭用NAS向けの製品。2～4TBの3モデルをラインナップする。365日24時間動作と複数台の利用を前提として設計されているため、RAID環境での利用にも対応し、振動対策機能なども搭載している高信頼性ドライブである。回転数は5,900rpmと控えめだが、低消費電力で発熱も小さい。別途契約が必要だが、本製品向けに3年間のデータリカバリーサービスも用意されている。

未計測

5,900rpm

NAS向け

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
ST4000VN000	4TB	64MB	30,000円前後	7.50円
ST3000VN000	3TB	64MB	16,000円前後	5.33円
ST2000VN000	2TB	64MB	19,000円前後	9.50円

ビデオ録画向けに最適化

Video 3.5 HDD

監視カメラによる動画の録画や家庭用ビデオレコーダによるテレビ録画など、ビデオアプリケーション向けに最適化された製品。最大16本のHDコンテンツの同時録画や同時再生に対応している。また、365日24時間の連続稼働を前提に設計されているため、NAS向け製品と比較しても遜色ない信頼性を備えている点も特徴と言える。家庭での利用を考慮しているため、静音性だけでなく、省電力性も意識して設計されている。

Read [MB/s]	Write [MB/s]
170.8	167.5
0.645	1.520
170.1	168.6
0.580	1.598

※ST4000VM000を使用

5,900rpm

AV向け

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
ST4000VM000	4TB	64MB	23,000円前後	5.75円
ST3000VM002	3TB	64MB	18,000円前後	6.00円
ST2000VM003	2TB	64MB	14,000円前後	7.00円
ST1000VM002	1TB	64MB	9,000円前後	9.00円

ビデオ録画向けの高信頼ドライブ

WD AV-GP

最大16本のHDコンテンツの同時再生や、同時録画に対応した動画録画向けの製品。動画などのAVコンテンツのストリーミングに最適化されている点が特徴だ。365日24時間連続稼働を前提としたシステムでの利用が考慮されており、信頼性も申し分ない。また、低消費電力で低発熱、静音性にも優れている。とくに静音性が高く、ノイズレベルは、人間の耳で聞き取ることがレベルを下回る1ソーン（40ホン）以下とされる。

5,400rpm

AV向け

5 | 1GiB | D: 0% (0/1000GiB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	163.8	154.9
	1.936	1.357
	161.7	155.8
	0.700	1.356

※WD40EURXを使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
WD40EURX	4TB	64MB	18,000円前後	4.50円
WD30EURX	3TB	64MB	13,000円前後	4.33円
WD20EURX	2TB	64MB	10,000円前後	5.00円
WD10EURX	1TB	64MB	8,000円前後	8.00円

デスクトップ向けのハイエンドモデル

WD Black

7,200rpm

デスクトップ

5 | 1GiB | D: 0% (0/1000GiB)

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
	194.3	187.1
	1.227	0.928
	191.9	187.7
	0.709	0.912

※WD4003FZEXを使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
WD4003FZEX	4TB	64MB	28,000円前後	7.00円
WD3003FZEX	3TB	64MB	22,000円前後	7.33円
WD2003FZEX	2TB	64MB	18,000円前後	9.00円
WD1003FZEX	1TB	64MB	9,500円前後	9.50円
WD5003AZEX	500GB	64MB	8,000円前後	16.00円

【問い合わせ先】Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/

7,200rpmのバリュードライブ

WD Blue

現状では1TBモデルのみが存在。大容量を必要としないユーザー向けに用意された製品だ。容量は少なめだが性能に妥協はなく、7,200rpmの高速ドライブとして設計され、同じ回転数の上位モデルWD Blackシリーズと比較しても遜色ない性能を実現している。デスクトップ向けの製品であるため、RAID環境での利用は推奨されない。安価に高速なドライブを必要としているユーザー向けと言えるだろう。

7,200rpm

デスクトップ

5　1GiB　D: 0% (0/931GiB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
	180.3	174.3
	2.491	2.326
	157.5	167.4
4K	0.749	2.223

※WD10EZEXを使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
WD10EZEX	1TB	64MB	6,500円前後	6.50円

データ保存向けモデルの大定番

WD Green

GB単価が安価なことから常にトップクラスの人気を誇っているデータ保存向けの定番製品。長らくプライスリーダーとして業界を牽引しているシリーズでもあり、500GBから最大6TBまでのモデルをラインナップする。最新の大容量プラッタをいち早く採用することでも知られ、最大容量の6TBモデルでは、1.2TBプラッタを採用している。回転数5,400rpmの製品であり、低発熱で低消費電力、静音性に優れるといった特徴もある。

5,400rpm

デスクトップ

5　1GiB　D: 0% (0/1000GiB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
	177.8	173.9
	0.326	0.822
	178.3	175.3
	0.254	0.848

※WD60EZRXを使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
WD60EZRX	6TB	64MB	29,000円前後	4.83円
WD50EZRX	5TB	64MB	23,000円前後	4.60円
WD40EZRX	4TB	64MB	16,000円前後	4.00円
WD30EZRX-1TBP	3TB	64MB	11,000円前後	3.67円
WD20EZRX	2TB	64MB	8,000円前後	4.00円
WD10EZRX	1TB	64MB	7,000円前後	7.00円
WD5000AZRX	500GB	64MB	7,000円前後	14.00円

NAS向けドライブの定番製品

WD Red

現在では一般的になったNAS向けというジャンルを切り開き、大ヒットした製品。NAS向けの定番ドライブとして君臨している。デスクトップ向けとは一線を画す、365日24時間稼働を前提に設計された信頼性追求型のドライブであることが特徴だ。1～6TBの6モデルをラインナップしており、最大容量の6TBモデルは1.2TBプラッタを採用する。もちろん、RAID環境での利用も想定されており、NASware 3.0では8台までの同時利用をサポートしている。

5,400rpm

NAS向け

5 1GiB D: 0% (0/1000GiB)

Read [MB/s]	Write [MB/s]
172.9	167.9
0.311	0.895
173.0	171.3
0.250	0.882

※WD60EFRXを使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
WD60EFRX	6TB	64MB	30,000円前後	5.00円
WD50EFRX	5TB	64MB	26,000円前後	5.20円
WD40EFRX	4TB	64MB	18,000円前後	4.50円
WD30EFRX	3TB	64MB	13,500円前後	4.50円
WD20EFRX	2TB	64MB	11,000円前後	5.50円
WD10EFRX	1TB	64MB	8,500円前後	8.50円

ビデオストリームに最適化

DT01ABAV

動画の録画や再生などに最適化されたAV向けの製品。テレビやBDレコーダなどでの利用を想定して設計されているので、AV向けのストリームコマンドに対応している点が特徴だ。1TBプラッタを採用しており、500GB～3TBの4モデルをラインナップする。回転数は、3TBモデルのみが5,940rpm、それ以外は5,700rpmで設計されている。5,000rpm台の製品の中では、回転数が高めであるため、体感速度が高いという特徴もある。

5,940rpm、5,700rpm

AV向け

5 1GiB D: 0% (0/1000GiB)

Read [MB/s]	Write [MB/s]
170.4	167.1
1.619	1.497
170.5	167.0
0.630	1.183

※DT01ABA300Vを使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
DT01ABA300V	3TB	32MB	15,000円前後	5.00円
DT01ABA200V	2TB	32MB	12,000円前後	6.00円
DT01ABA100V	1TB	32MB	8,500円前後	8.50円
DT01ABA050V	500GB	32MB	8,000円前後	16.00円

【問い合わせ先】Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、東芝：support@fieldthree.co.jp（フィールドスリー）／http://www.semicon.toshiba.co.jp/

高性能と低価格を両立した人気製品

MD04ACA

7,200rpm

デスクトップ

現役最速クラスの性能を実現しつつ、安価なことから人気の製品。最大速度210MB/sオーバーを実現しているだけでなく、使用感も優秀。性能面だけを見ると、ニアライン向けのハイエンド製品と同等レベルに達しており、デスクトップ向け製品の中では、文句なしのトップクラスの性能を誇っている。7,200rpmの製品であるため、5,000rpm台の製品と比較して、消費電力や発熱が大きいが、性能を重視したいユーザーにはオススメの製品だ。

Read [MB/s]	Write [MB/s]
214.1	213.7
1.389	1.735
213.9	212.4
0.747	1.723

※MD04ACA500を使用

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
MD04ACA600	6TB	128MB	31,000円前後	5.17円
MD04ACA500	5TB	128MB	22,000円前後	4.40円
MD04ACA400	4TB	64MB	15,000円前後	3.75円
MD04ACA300	3TB	64MB	11,000円前後	3.67円
MD04ACA200	2TB	64MB	8,500円前後	4.25円

4TBモデルのみをラインナップ

Deskstar 7K4000

7,200rpm

デスクトップ

4TBモデルのみをラインナップする7,200rpmのデスクトップ向け高速ドライブ。800GBプラッタを5枚構成で搭載することで4TBの容量を実現している。ドライブの構成上、消費電力が高めで発熱も大きいが、トータルでの使用感は高い。

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
HDS724040ALE640	4TB	64MB	24,000円前後	6.00円

世界で唯一のヘリウムガス充填HDD

Ultrastar He8/He6

7,200rpm

エンタープライズ

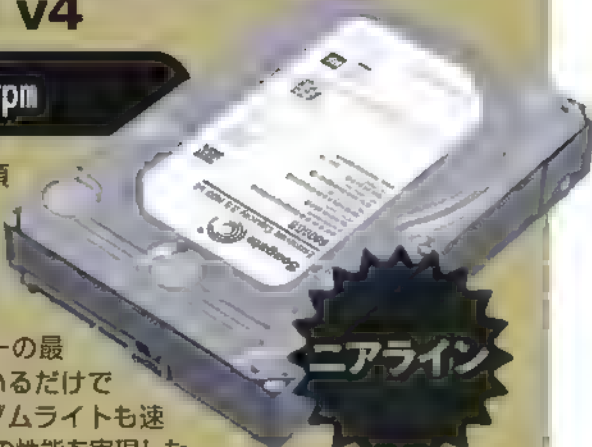
ヘリウムガスをドライブ内に充填することで、7枚のプラッタの内蔵を実現したエンタープライズ向けモデル。ヘリウムガス充填HDDは、世界で唯一本製品のみだ。エンタープライズ向けであるため、信頼性は高いが価格も高め。

	型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
He8	HUH728080ALE600	8TB	128MB	74,000円前後	9.25円
He6	HUS726060ALA640	6TB	64MB	60,000円前後	10.00円

ニアライン向けの高速ドライブ

Enterprise Capacity 3.5 HDD v4

7,200rpm

NAS向け以上に信頼性を追求したニアライン向け。全モデルで1TBプラッタを採用している。220MB/sオーバーの最大速度を実現しているだけでなく、4KBのランダムライトも速い。現役最速クラスの性能を実現した製品だ。

ニアライン

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
ST6000NM0024	6TB	128MB	60,000円前後	10.00円
ST5000NM0024	5TB	128MB	54,000円前後	10.80円
ST4000NM0024	4TB	128MB	41,000円前後	10.25円
ST2000NM0024	2TB	128MB	24,000円前後	12.00円

RAID対応の監視システム向け製品

WD Purple

5,400rpm

NAS向けの上位機種に位置付けられている製品。最大32台の高解像度ビデオカメラの同時録画に対応した監視システム向けで、RAID環境での利用にも対応し、1～8台の同時運用にも耐える設計の高信頼性ドライブだ。

監視システム

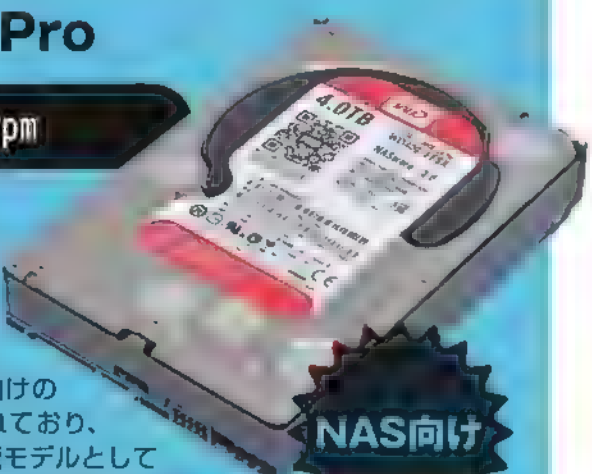
型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
WD60PURX	6TB	64MB	32,000円前後	5.33円
WD50PURX	5TB	64MB	未発売	—
WD40PURX	4TB	64MB	18,000円前後	4.50円
WD30PURX	3TB	64MB	13,000円前後	4.33円
WD20PURX	2TB	64MB	10,000円前後	5.00円
WD10PURX	1TB	64MB	8,000円前後	8.00円

中規模事業者向けの高信頼性モデル

Western Digital

WD Red Pro

7,200rpm

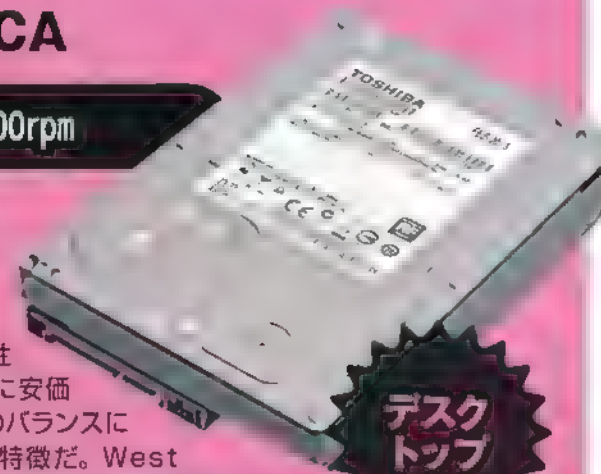
SOHOや中小規模のオフィスでの利用を想定した高信頼性モデル。NAS向けとニアライン向けの中間に位置付けられており、7,200rpmの高性能モデルとして設計されている。RAID対応で、最大16台の同時運用をサポートする。

NAS向け

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
WD4001FFSX	4TB	64MB	28,000円前後	7.00円
WD3001FFSX	3TB	64MB	22,000円前後	7.33円
WD2001FFSX	2TB	64MB	19,000円前後	9.50円

デスクトップ向けロングセラー

DT01ACA

7,200rpm

1TBプラッタを採用した7,200rpmのデスクトップ向け製品。性能の高さのわりに安価で、価格と性能のバランスに優れている点が特徴だ。Western Digitalから買収した旧HGSTの資産を活用して生み出された製品である。

デスクトップ

型番	容量	キャッシュ	実売価格	GB単価
DT01ACA300	3TB	64MB	10,000円前後	3.33円
DT01ACA200	2TB	64MB	8,000円前後	4.00円
DT01ACA100	1TB	32MB	6,000円前後	6.00円
DT01ACA050	500GB	32MB	5,000円前後	10.00円

【問い合わせ先】東芝：support@fieldthree.co.jp（フィールドスリー）／http://www.semicon.toshiba.co.jp/、HGST：―／http://www.hgst.com/ja/、Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/

主要3.5インチHDD 12製品を一斉ベンチマーク

3製品が最大速度で200MB/sを超える

まず、最大速度が分かるCrystalDiskMarkの結果から見ていく。全体でトップの速度を叩き出したのは、230MB/sオーバーの読み出しと220MB/sオーバーの書き込みを記録したHGSTのHDN726060ALE610。次点は、読み出し／書き込みとも210MB/sオーバーを記録した東芝 MD04ACA500である。両者はともに7,200rpmの製品だが、前者は1.2TBプラッタ、後者は1TBプラッタを採用している。プラッタの記録密度の差が、そのまま速度の差として現われていると見てよいだろう。3番手グループは、SeagateのST8000AS0002とWestern DigitalのWD4003FZEXが190～200MB/s前後で並び、残りの製品はおおむね170～180MB/sの速度だ。

3番手グループ以降の中で特筆しておきたいのはST8000AS0002のランダムライト速度で、ほかの製品に大差を付けて12MB/s弱を記録している。この速さの理由は、ST8000AS0002がSMR（Shingled Magnetic Recording）という新技術を採用しているからだと思われる。と言うのも、SMRは大容量を実現するために隣接トラックの一部にデータを重ね書きしている。このため、データの書き換えが発生すると、隣接トラックも含めて書き直す必要がある。SMRでは、この処理に伴う速度低下を防ぐために、専用のキャッシュエリアに一旦データを書き込み、その後、アイドル時間などを利用して本来の記録エリアにデータを書き写す処理を行なっているようだ。つまりランダムライトが速いのは、専用のキャッシュエリアへの書き込み速度が計測されているからだと推測できる。

5,000rpm台の消費電力はほぼ横並び

次に、実使用感が分かるPCMark 8の結果を見ていく。このテストでは、スコア3,331をマークしたSeagate ST4000DX001がトッ

CrystalDiskMark 4.0.2（1GiB、5回）　単位：MB/s

製品	Sequential Read (128KiB、Q32T1)	Sequential Write (128KiB、Q32T1)	Random 4KiB Read (Q32T1)	Random 4KiB Write (Q32T1)
HGST Deskstar NAS HDN726060ALE610 (7,200rpm、128MB、6TB)	231.7	224.7	2.78	1.60
Seagate Archive HDD v2 ST8000AS0002 (5,900rpm、128MB、8TB)	206.9	190.1	2.11	11.77
Seagate Desktop HDD ST4000DM000 (5,900rpm、64MB、4TB)	172.8	171.2	1.63	1.55
Seagate Desktop SSHD ST4000DX001 (5,900rpm、64MB＋8GB、4TB)	180.7	179.3	1.65	2.09
Seagate Video 3.5 HDD ST4000VM000 (5,900rpm、64MB、4TB)	170.8	167.5	0.65	1.52
Western Digital WD AV-GP WD40EURX (5,400rpm、64MB、4TB)	163.8	154.9	1.94	1.36
Western Digital WD Black WD4003FZEX (7,200rpm、64MB、4TB)	194.3	187.1	1.23	0.93
Western Digital WD Blue WD10EZEX (7,200rpm、64MB、1TB)	180.3	174.3	2.49	2.33
Western Digital WD Green WD60EZRX (5,400rpm、64MB、6TB)	177.8	173.9	0.33	0.82
Western Digital WD Red WD60EFRX (5,400rpm、64MB、6TB)	172.9	167.9	0.31	0.90
東芝 DT01ABAV DT01ABA300V (5,940rpm、32MB、3TB)	170.4	167.1	1.62	1.50
東芝 MD04ACA MD04ACA500 (7,200rpm、128MB、5TB)	214.1	213.7	1.39	1.74
比較用 Seagate Brracuda 7200.12 ST31000524AS (7,200rpm、32MB、1TB)	122.4	121.4	1.72	0.78

Fast →　0　50　100　150　200　250　0　2　4　6　8　10　12　14

シーケンシャルリードが230MB/sを超えており、これは現役最速レベルだ

ランダムライトが11MB/sオーバーと速いが、これはSMR特有の傾向だろう

シーケンシャルリード＆ライトとも、HDN726060ALE610に次ぐ2番手を記録

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4460（3.2GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Micron Technology Crucial Ballistix Tactical LP BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、システムSSD：CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：玄人志向 KRPW-P630W/85+（630W、80PLUS Bronze）、OS：Windows 8.1 Enterprise Update 64bit版、アイドル時：高負荷テスト終了から10分後の値、高負荷時：TxBENCH実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO　※Seagate NAS HDDは評価機が用意できなかったため、ベンチマークテストを行なっていません。

プに立ち、次点は3,107でMD04ACA500であった。3,000以上のスコアを記録したのはこの2製品のみである。トップのST4000DX001は、NANDメモリをキャッシュとして利用するハイブリッドHDDだ。SSD並みとはいかないまでも、HDDの中では頭一つ抜けた使用感を実現していることは間違いない。3番手グループは、HDN726060ALE610とWD4003FZEX、Western Digital WD10EZEXの3製品である。いずれも回転数が7,200rpmで、回転数が高いほど高性能になるHDDの特性から考えると順当な結果だ。

消費電力は、ST8000AS002を除いて5,000rpm台の製品群がほぼ横並びになった。この中でトップを挙げるならWestern Digital WD60EFRXだろう。6TBモデルながら、アイドル時に3.3W。高負荷時も僅差の2番手だ。ほぼ同じ仕様のWestern Digital WD60EZRXも若干アイドル時の消費電力が高いのみで、高負荷時はWD60EFRXと同等だ。

NAS向けドライブの優秀さが目立つ結果に

これらの結果を総合すると、性能重視ならHDN726060ALE610、MD04ACA500のどちらか。消費電力の低さではWD60EZRXとWD60EFRX、東芝 DT01ABA300Vが抜けた存在になっている。そこでゴールドレコメンドは、安価なだけでなく性能も高いMD04ACA500。シルバーレコメンドは、現役最速の性能を実現しつつ、高い信頼性を確保しているHDN726060ALE610と、省電力性と信頼性の両方に優れるWD60EFRXとしたい。

PCMark 8 v2.4.304－Storage　消費電力

製品	単位：Score (Fast→)	アイドル時 (W)	高負荷時 (W)
HGST Deskstar NAS HDN726060ALE610 (7,200rpm、128MB、6TB)	2,816	7.4	12.4
Seagate Archive HDD v2 ST8000AS0002 (5,900rpm、128MB、8TB)	2,594	6.2	9.8
Seagate Desktop HDD ST4000DM000 (5,900rpm、64MB、4TB)	2,577	4.0	7.8
Seagate Desktop SSHD ST4000DX001 (5,900rpm、64MB＋8GB、4TB)	3,331	4.7	7.9
Seagate Video 3.5 HDD ST4000VM000 (5,900rpm、64MB、4TB)	2,408	4.3	7.3
Western Digital WD AV-GP WD40EURX (5,400rpm、64MB、4TB)	1,765	4.2	6.9
Western Digital WD Black WD4003FZEX (7,200rpm、64MB、4TB)	2,821	8.7	13.2
Western Digital WD Blue WD10EZEX (7,200rpm、64MB、1TB)	2,695	5.1	7.5
Western Digital WD Green WD60EZRX (5,400rpm、64MB、6TB)	1,837	3.7	7.2
Western Digital WD Red WD60EFRX (5,400rpm、64MB、6TB)	1,764	3.3	7.1
東芝 DT01ABAV DT01ABA300V (5,940rpm、32MB、3TB)	2,576	3.6	7.1
東芝 MD04ACA MD04ACA500 (7,200rpm、128MB、5TB)	3,107	6.6	13.6
比較用 Seagate Brracuda 7200 12 ST31000524AS (7,200rpm、32MB、1TB)	2,484	5.2	8.8

消費電力：単位：W（←Better）

使用感ではトップスコア。ハイブリッドの面目躍如だ

アイドル時の消費電力がもっとも低く、高負荷時も優秀

純粋なHDDの中では、唯一の3,000超え

パワレポ推薦！ 今買うべきHDD

東芝
MD04ACA MD04ACA500

HGST
Deskstar NAS HDN726060ALE610

Western Digital
WD Red WD60EFRX

HDD運用の基本 1

HDDは冷却しながら運用する

HDDには、動作保証温度が定められている。通常この温度は、メーカーごとに多少の差はあるが、5～60度くらいに設定されている。この範囲外で利用すると故障の原因になったり、正常に動作しなかったりする。

HDDをPCケースやUSB接続の外付けケース、NASなどに格納すると、外気温・室温や電源の熱、CPUの熱など、HDD以外の要因でも筐体内温度が上昇する。内部温度が上昇すれば、HDDの温度もそれだけ高くなり、異常な高温にさらされる危険性が生まれる。また、1台の運用では問題が発生しなくても、RAIDなどで複数のHDDを利用することで温度が上がり、トラブルになる場合もある。24時間稼働など電源を切らずに運用すると、やはり内部に熱がこもってHDD温度が高くなる。HDDを安定して運用するためにも設置環境や冷却に注意を払ってほしい。

たとえば、ケースにストレージ用のファンが取り付けられているときは、そのファンを積極的に利用すべきだ。ファンを利用すると、HDDの動作温度はぐっと低くなる。また、複数のドライブを設置するときは、詰めて設置するのではなく、ベイ1基おきに設置するなど、空間を空けるだけでもHDDの動作温度は下がる。これにファンを併用すれば、さらに動作温度を下げることができる。

使用環境	
温度（℃）	
動作時	5～60
非動作時	-40～70
耐衝撃性（Gs）	
動作時（2ms、読み取り／書き込み）	30
動作時（2ms、読み取り）	65
非動作時（2ms）	300
動作音（dBA）[9]	
アイドル	31
シーク（平均）	34

動作時の環境温度は5～60度が目安

HDDは、動作保証温度を超えない範囲で運用したい。HDDの温度は外気温によって大きく変わるので、とくに気温が高くなる夏場はきちんと冷却環境を整えて利用する

ベイにファンの風を直接当てる

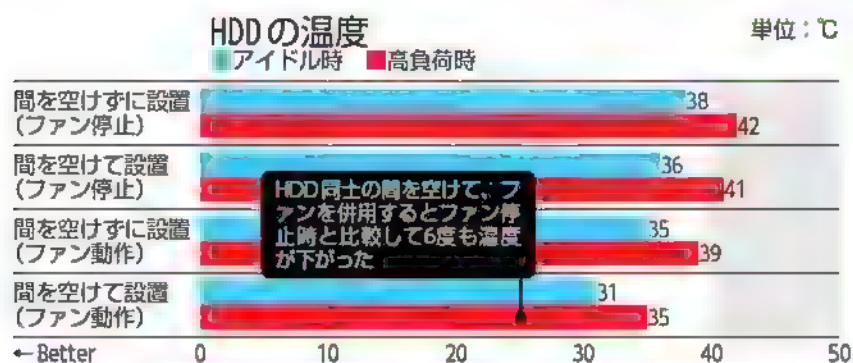
PCケースは、前面にファンを搭載している製品が多い。とくにHDDを複数台使用する場合は、前面ファンの風がベイに当たる構造のケースで運用すべきだ

HDDケージへの搭載は余裕を持って

◎

複数のHDDを利用するときは、ベイ1基おきに設置するなど、HDD同士の間に十分な空間を設けるのがオススメだ。これだけでHDDの動作温度を下げられる

×

HDDを密集して設置すると、HDDの温度が全体的に高くなる。とくに間に挟まれたHDDの動作温度が高くなるので注意したい

HDDの温度

単位：℃　←Better

	アイドル時	高負荷時
間を空けずに設置（ファン停止）	38	42
間を空けて設置（ファン停止）	36	41
間を空けずに設置（ファン動作）	35	39
間を空けて設置（ファン動作）	31	35

HDD同士の間を空けて、ファンを併用するとファン停止時と比較して6度も温度が下がった

常用する外付けケースはファン付きを選びたい

短時間の利用でとくに問題が発生しなくても、長時間利用すると内部に熱がこもるので、HDDの温度は確実に高くなる。このため、常用する外付けケースは、ファン付きの製品を選ぶようにしたい。PC本体と電源が連動しないタイプの製品は、こまめに外付けケースの電源を切ってHDDが熱を持たないように心掛けよう。写真はファン付きで、内部温度の表示機能を持つHDDケース。

三代目冷やし系HDD検温番 SATA6G
実売価格：5,500円前後

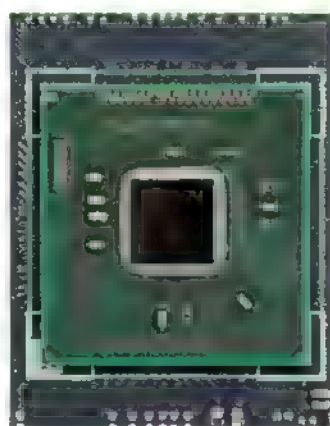
【検証環境】テストHDD：Western Digital WD Green WD60EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、6TB）、上下のHDD：Western Digital WD Red WD60EFRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、6TB）、WD Red WD30EFRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB）、ケース：Corsair Obsidian 550D Mid-Tower Quiet Case、アイドル時：OS起動後すぐにIOmeterで読み書きを20分間実行してその後40分経過したときの値、高負荷時：アイドル計測後IOmeterで読み書きを20分間実行中の値、そのほかはp.118と同じ
【問い合わせ先】センチュリー：03-5818-7045 ／ http://www.century.co.jp/

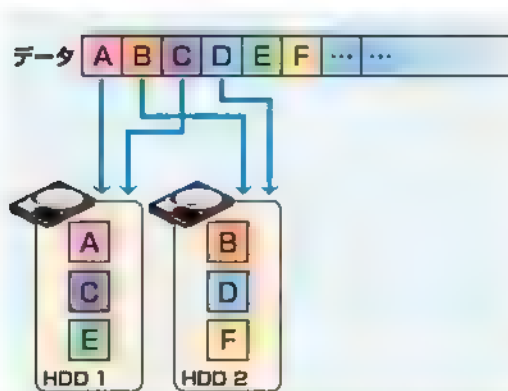
HDD運用の基本②

大切なデータはRAIDで保護する

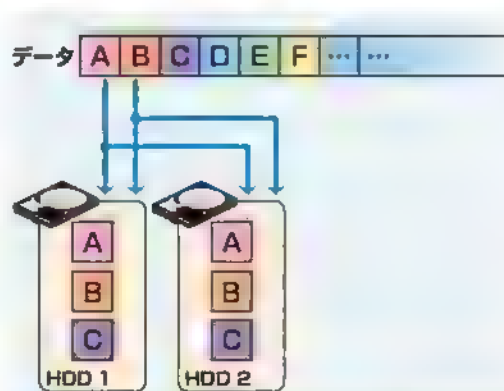
大容量HDDが安価に購入できるようなったことで、個人が所有するデータの量も増加した。それだけに、いかにしてデータを保護するかに頭を悩ませているユーザーは多いはずだ。そんな人にオススメの方法が、RAIDの活用である。RAIDと言うと、高速化の手段として用いられるRAID 0を想像するユーザーが多いと思うが、RAIDにはいくつかの種類（レベル）があり、RAID 1やRAID 5を利用すればデータの保護が行なえる。

RAID 1は、2台のドライブがあれば利用でき、うち1台のドライブが故障してもデータを失うことはない。RAID 5は最低3台のドライブが必要になるが、RAID 1同様に1台のドライブが故障しただけならデータを失うことはない。RAIDを利用するには対応ハードウェアが必要だが、現在の市販マザーボードのほとんどは標準でRAIDをサポートしているので、まずはRAID 1から試してみてはいかがだろうか。

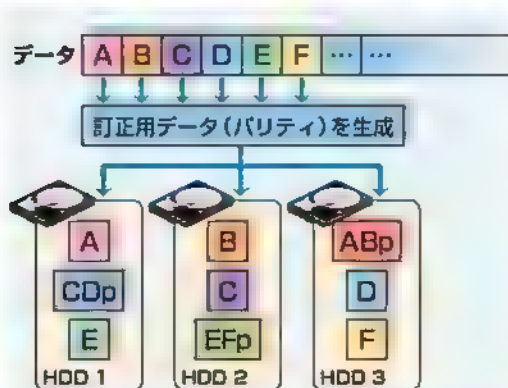
Intel9シリーズはRAID構築に対応

Intel9シリーズチップセットはRAID 0/1/5/10の構築に対応している。搭載マザーを利用している場合は、HDDを複数台用意するだけでRAIDの構築が可能だ

RAID 0（ストライピング）

RAID 0は、データを2台以上のドライブに分散して書き込むことで速度を向上させる技術である。ストライピングとも呼ばれる。ただし、1台のドライブが故障すると2台分のデータを失ってしまう。信頼性を向上させる技術ではない点に注意したい。

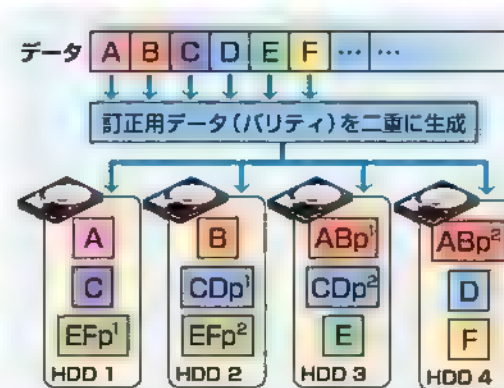
速度を向上させることができるが データは保護されない

RAID 1（ミラーリング）

RAID 1は、同じ内容のデータを2台のドライブに同時に書き込むことでデータの損失を防ぐ技術である。2台のドライブに同じデータを書き込むため、記録できる容量は1台分になってしまうが、2台同時にドライブが故障しない限りデータを失うことはない。

2台のドライブで利用でき 信頼性を向上できる

RAID 5（パリティ付き分散記録）

3台以上のドライブで利用可能な技術。RAID 0同様にデータを分散記録しつつ、実データを書き込んだドライブとは別のドライブに誤り訂正符号（パリティ）を書き込み、データを保護する。1台のドライブが故障しただけならデータを復元できる。

3台以上のドライブで利用可能で 読み出し高速化＋信頼性向上

RAID 6（二重パリティ付き分散記録）

4台以上のドライブ利用可能な技術。RAID 5では、パリティを書き込むドライブは1台だったが、RAID 6では2台のドライブに書き込む。このため、3台以上のドライブが同時に故障しない限り、データを復元できる。

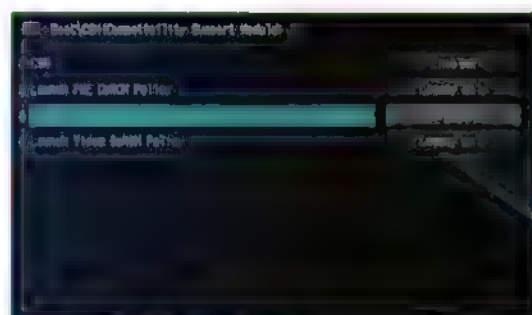
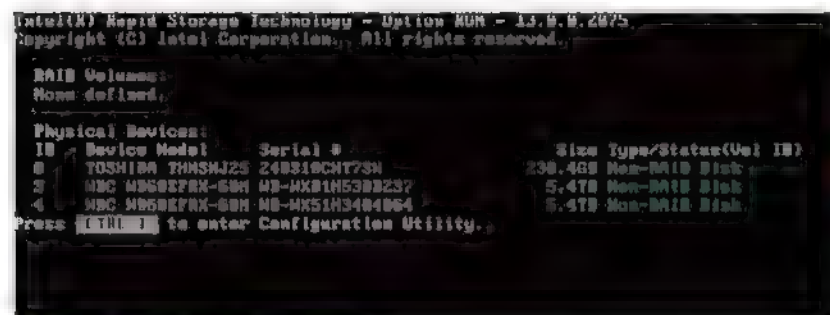
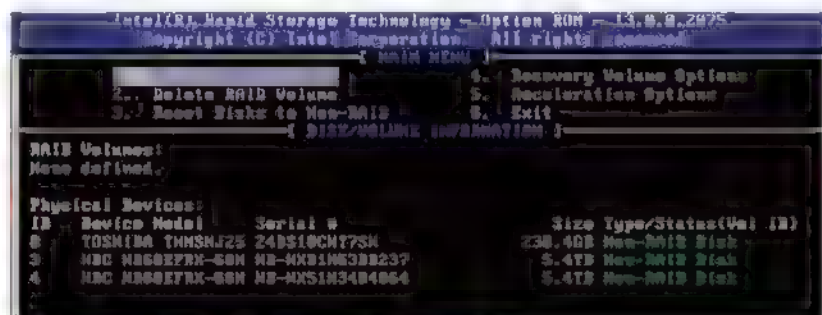
4台以上で利用可能 RAID 5よりさらに信頼性が高い

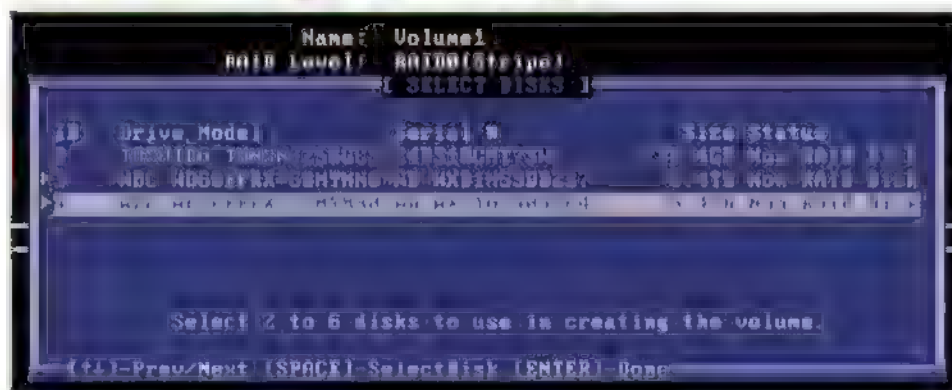
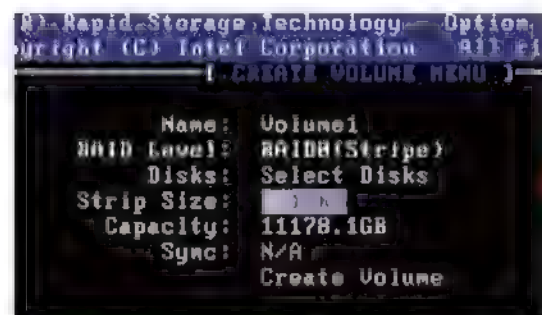
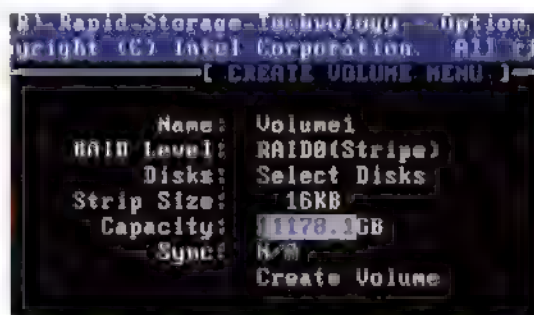
HDD運用の基本 3

RAIDボリュームを構築するには（Intel 9シリーズマザーボードの場合）

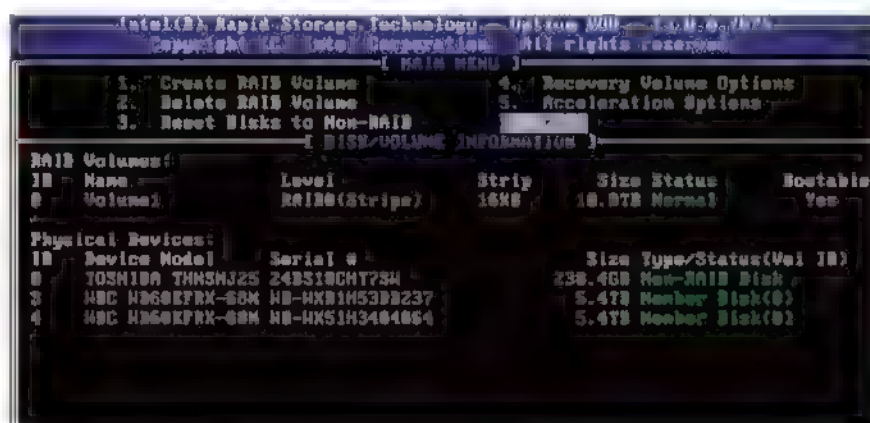
RAID BIOSを使う

RAIDを構築するには、Serial ATAの動作モードを「RAID」に設定し、RAIDボリュームを作成する必要がある。RAIDボリュームの作成は、RAID BIOSまたはUEFIに用意されたツールで行なう。ここでは、ASRock Z97 Extreme6を例に、RAID BIOSを利用したRAID構築の手順を紹介する。

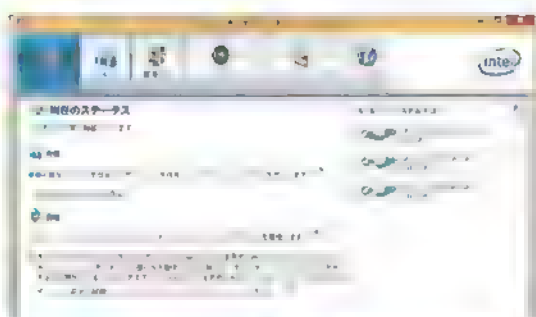
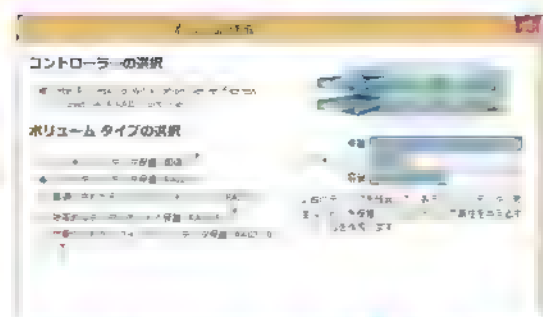
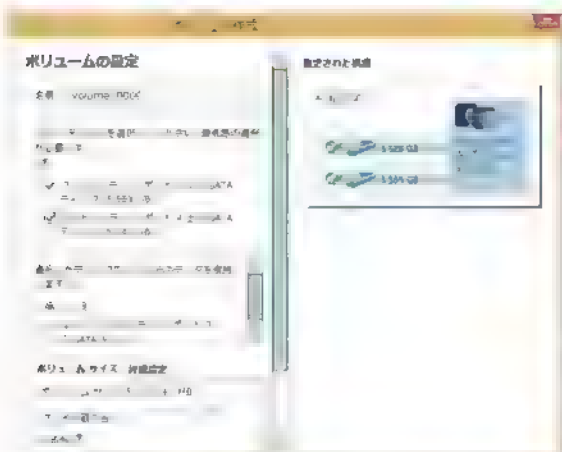
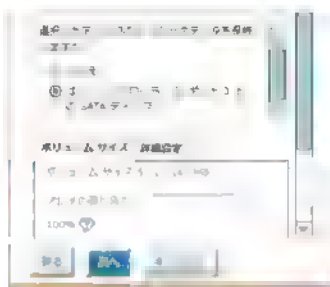
1 動作モードをRAIDに設定する
UEFIを起動し、「Advanced」→「Storage Configuration」を選択してSerial ATAの動作モードを「RAID」に変更。設定を保存して再起動する

2 CSMを有効にする
CSMを「Enabled」にして、Launch Storage OpROM Policyを「Legacy only」にしておく。「UEFI only」にするとUEFI上でRAIDの構築を行なえる

3 RAID BIOSを起動する
再起動中、画面に「Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility」と表示されたら、「Ctrl」キーを押しながら「I」キーを押して、RAID BIOSを起動する

4 RAIDボリュームの作成を開始する
RAID BIOSが起動したら、カーソルキーで「1. Create RAID Volume」を選択し、「Enter」キーを押すと、RAIDボリュームの作成画面が表示される。画面下に表示されているのは現在のドライブ構成だ

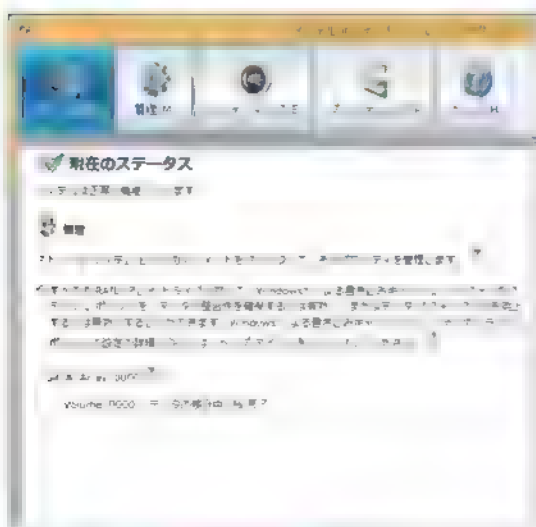
5 RAIDボリューム設定を行なう
ボリューム名を入力して、RAIDレベルの設定をカーソルキーを利用して行なう。さらに「Select Disks」を選択してドライブ選択画面を表示する

6 RAIDボリュームを構成するドライブを選ぶ
ボリュームを構成するドライブをスペースキーを押して選択し、すべて選んだら「Enter」キーで決定する

7 ストライプサイズを選択する
RAIDでの読み書き単位であるストライプサイズの設定を行なう。標準は128KBだが、ここではより高速になるよう16KBにしている

8 RAIDボリュームの容量を設定する
作成するRAIDボリュームの容量を設定する。そのまま、「Enter」キーを押すと最大容量でRAIDボリュームが作成される

9 RAIDボリュームを作成する
最後に「Create Volume」で「Enter」キーを押すと、RAIDボリュームを作成するかどうかをたずねる確認画面が表示される

10 データは消去される
確認画面が表示されたら「Y」キーを押すと、選択したHDD内のデータがすべて消去されて、RAIDボリュームが作成される

11 RAID BIOSを終了する
メインメニューに戻ると、画面下の情報が更新されていることが分かる。RAID BIOSを終了してPCを再起動すると、OSからは先ほど設定したRAIDボリューム名のストレージが1基見えるはずだ

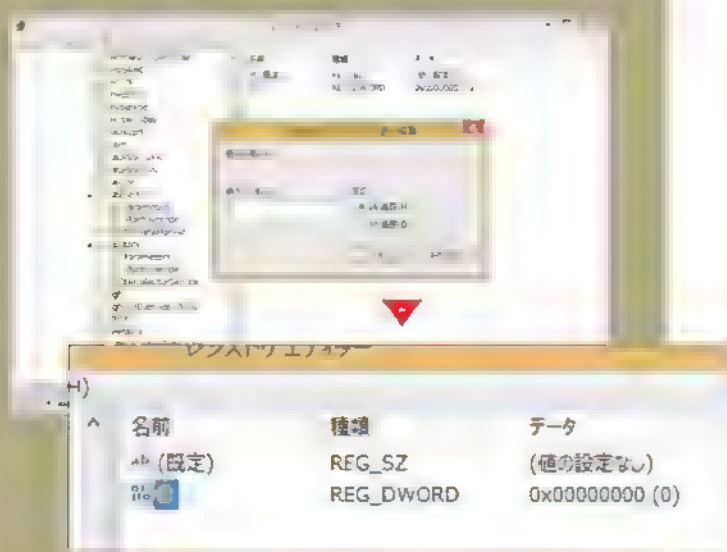
Intel RSTツールを使う

RAIDの構築は、Windows起動後にIntelのRSTツールを利用することでも行なえる。また、このツールを利用する場合に限って、すでに利用中のHDDのデータを保持したまま、新規のHDDを追加してRAIDを構築することもできる。ここでは、データを保持したままRAID 1に移行する手順を紹介する。

1 RSTツールを起動する
スタート画面から「Intelラピッド・ストレージ・テクノロジー」を起動し、画面上の「作成」をクリックする

2 作成するRAIDレベルを選択する
ボリュームの作成画面が表示される。「リアルタイムデータ保護（RAID 1）」を選択し、「次へ」をクリックする

3 ボリューム名とドライブを選択する
作成するRAIDボリュームの名称を入力し、RAIDの構築に利用するドライブにチェックを入れる

4 データ保持の設定
「選択したディスクの1つからのデータを保持しますか?」の項目で「はい」を選択し、「次へ」をクリックする

5 ボリュームの作成を開始する
ボリューム作成の確認画面が表示される。「ボリュームの作成」をクリックすると、設定した内容でRAIDボリュームの作成が始まる

6 データの移行が実行される
ボリュームが作成され、データの移行が実行される。HDD容量によっては、データの移行には数時間かかる場合がある

すでにAHCIで運用している場合は?

掲載したどちらの方法を採るにしても、AHCIで運用中のSerial ATAの動作モードをRAIDに変更する場合は、事前にレジストリを書き換えておかないと、ブルースクリーンが出てWindowsが起動しない。レジストリエディターで「HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services\iaStorAV」の「StartOverride」を開く。「0」キーを開き、値を「0」に変更する。再起動して、UEFIでSerial ATAの動作モードをRAIDに変更すれば、ドライバが読み込まれてRAIDの設定が行なえるようになる。

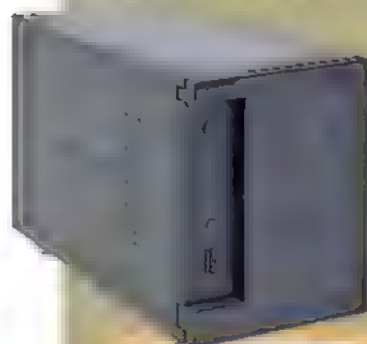
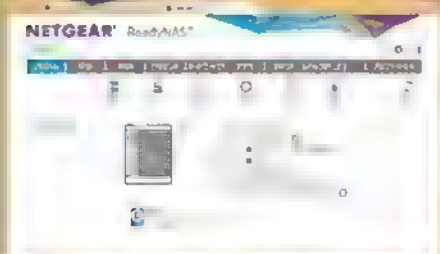
名前	種類	データ
(既定)	REG_SZ	(値の設定なし)
0	REG_DWORD	0x00000000 (0)

HDD運用の基本④

人気の定番NASキットでも8TB、6TBは使える

ここでは、人気のNASキット3製品で8TBや6TBのHDDが動作するか検証した。用意したNASキットは、ReadyNAS 102、TS-212P、DiskStation DS215jである。結果、すべての製品で正しく認識され、利用可能であることを確認した。ただし、SeagateのArchive HDD v2は、いくつかのトラブルが発生している。まず、側面のネジ穴が二つずつしかないため、ReadyNAS 102のトレイには装着できなかった。また、検証などで使い込んだ後で利用したのが悪かったのか、セットアップが数時間たっても完了しないという不安定な挙動を示した。

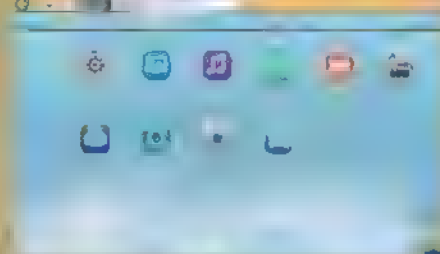
NASキットで大容量HDDを活用する

2ベイのNASキットで6TBのHDDを利用すれば合計12TB、8TBのHDDなら合計16TBの大容量ボリュームを構築できる。HDDの最大容量が増加したことで、10TB超えも身近な環境になった

NETGEAR
ReadyNAS 102
実売価格：14,000円前後

リムーバブルトレイを採用しており、ネジ不要でHDDの装着が簡単に行なえる点は便利

8TBのArchive HDD v2はネジ穴が合わず、リムーバブルトレイに装着できない。延長ケーブルを利用して容量を認識することは確認できた

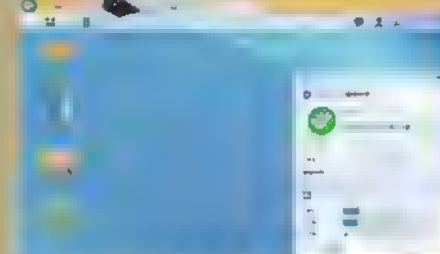
6TB ○ 認識した
8TB △ 認識した

QNAP Sysmtems
TS-212P
実売価格：19,000円前後

設定中に大きめのビープ音が何度か鳴るのが気にかかるが、HDDの取り付けは難しくない

本製品の設定は、インターネット上の設定サイトから行なう。また、設定に必要な情報は、本体に貼り付けられているシールに記載されている

6TB ○ 認識した
8TB ○ 認識した

Synology
DiskStation DS215j
実売価格：25,000円前後

2台のHDDを接続するとRAID1で自動設定される。RAID 0などは非サポートで利用できない

本製品は、PCだけでなく、タブレットなどからもWebブラウザを使って設定を行なえる。簡単な指示に従うだけなので、セットアップは難しくない

6TB ○ 認識した
8TB ○ 認識した

【検証環境】6TB HDD：Western Digital WD Red WD60EFRX、8TB HDD：Seagate Archive HDD v2 ST8000AS0002
【問い合わせ先】NETGEAR：0120-921-080（ネットギアジャパン）／http://www.netgear.jp/、QNAP Systems：info@tekwind.co.jp（テックウインド）　http://www.qnap.com/、Synology　03-5215-5650（アスク）　http://www.synology.com/

必見の用途別ランキングも掲載

10年使える ATXケースを買う

ケース新調でマシンが急速進化！
これが今の常識です！

10年使えるATXケースはこう選べ！

**ATXケースは今やバランス型が主流。
内部構造の進化により、組み込む構成が制限されることも減った。
パーツの選択肢の豊富な、長く付き合えるPCケースが増えている。**

TEXT：竹内亮介

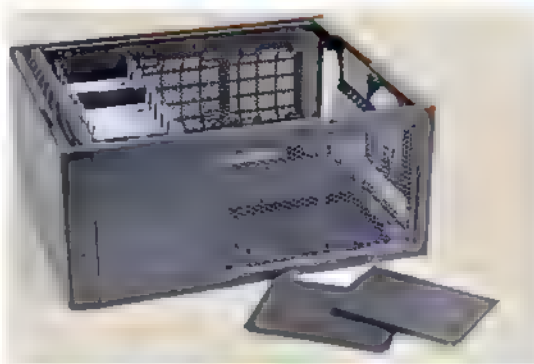
毎年のように世代が変わり、機能や性能が向上するCPUやビデオカードとは異なり、PCケースの進化は緩やかだ。拡張ベイにパーツを追加したり、ファンを交換したりすることで延命しやすいこともあり、10年前のものを使い続けているユーザーも少なくない。

しかし、ここ1、2年で発売されたPCケースには、そうした古いPCケースを使い続けているユーザーにこそオススメしたい、さまざまな進化のポイントが凝縮されている。

たとえば最近主流のバランス型PCケースでは、非常に静かなPCが作れる。しかし各所にファンを追加すれば冷却性能を向上できるので、高性能なパーツを組み込んだゲームPCに仕立て上げることも可能だ。

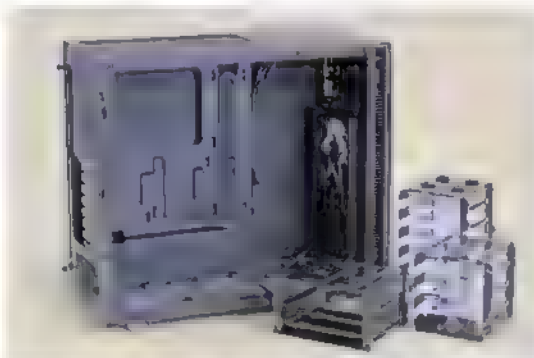
3.5インチシャドーベイや5インチベイを取り外し、内部構造を大きく変更できるPCケースも登場した。ベイを外すことで、水冷用のラジエータや大型CPUクーラー、高性能なビデオカードを干渉なしに取り付けられるようになる。今は使わないとしても、必要になったときには対応できる。そんな「懐の深さ」を感じさせるPCケースが増えている。

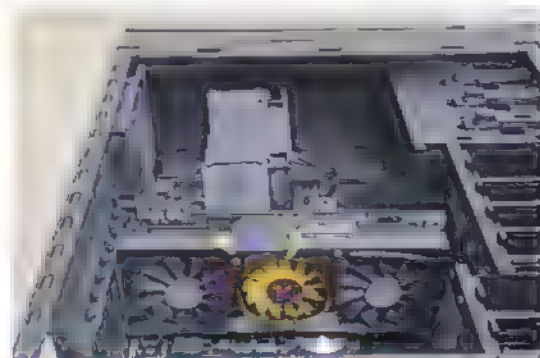
今回の特集では、今後10年でもメインで使い続けられそうな最新ATX対応ケースを紹介する。今まで使ってきた古いPCケースでは味わえなかった自由さと懐の深さに、きっと驚くだろう。

ここ数年でとくに進化した機能や機構

バランス型なら冷却強化も容易

バランス型の基本構造は密閉型だが、各所に防音カバーで覆われたファンマウンタを搭載する。ファンを追加すれば簡単に冷却性能を強化できる

水冷ラジエータへの対応を強化

ミドルタワークラスながらも、天板や底面、前面のファンマウンタを利用し、24cm以上の超大型水冷ラジエータが組み込めるものが増えている

不要なベイは取り外せる

3.5/2.5インチシャドーベイや、5インチベイを取り外せる機能も一般的になった。前面や天板を大型水冷ラジエータ用のスペースとして活用できる

大型ビデオカードも組み込める

シャドーベイをユニット化して外したり、構造を変更したりすることで、長さ40cm以上のビデオカードを組み込めるようにしたものが一般化

対応できるパーツの幅が広くなった！

2015年版！ ATXケースのチェックポイント

冷却と静音を強化する仕掛け　重要度 ★★★

冷却性能を判断する一番のポイントは、ファンのサイズと搭載（可能）数だ。ファンの風量は、同じ回転数ならサイズが大きいほど多くなり、ファンの数が多ければケースの内部に冷たい外気を取り込みやすくなる。前面や天板に多数の小さな穴があいた「メッシュ構造」も、外気を取り込みやすくするための工夫であり、冷却性能の向上に貢献する。

静音性を重視したい場合は、筐体の密閉性が高いこと、側板や天板に防音材が貼ってあること、前面扉を搭載することなどに注目したい。ファンの回転数を調整するファンコントローラも有効な装備だが、これはマザーボードのユーティリティで代用できる。

冷却力アップ！

ファンの風量はサイズと回転数に依存する。同じ回転数なら8cm角より12cm角、12cm角より14cm角のほうが冷却性能が高い

CPUクーラーの冷却を強化したいなら天板、ビデオカードの冷却を強化したいなら側板か底面など、発熱源に近い位置にファンを増設できるかも重要だ

静音性アップ！

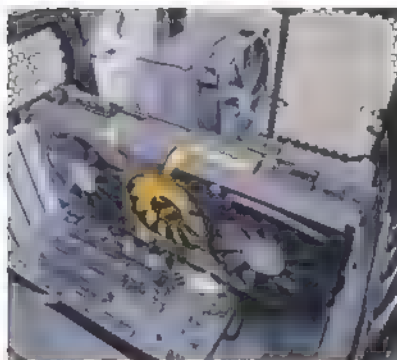
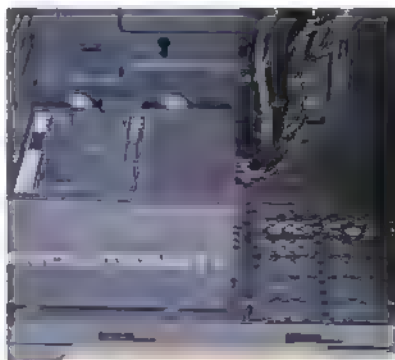
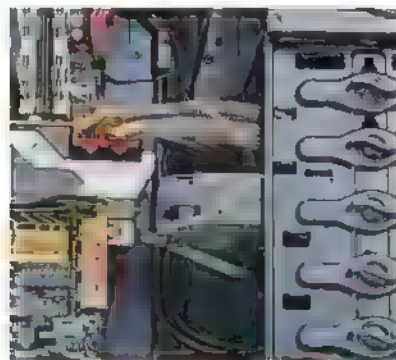
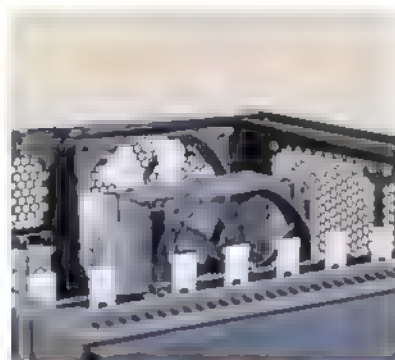
バランス型ケースでは、天板や側板、前面扉に防音シートが貼られていることが多い。内部からの音漏れを防ぐための工夫だ

ファンコントローラでファンの回転数を低くすれば、動作音を小さくできる。ただし冷却性能はいくぶん低下するので、利用シーンによって使い分けたい

大型パーツの収納力　重要度 ★★★

最近は静音性と冷却性能の両立を狙ったCPUクーラーやビデオカードの大型化が目立つ。干渉なしで搭載可能であるかをしっかりとチェックしておく必要がある。幸いこの二つに関しては、PCケースのスペック表に対応サイズが記載されることが増え、購入後に悲鳴を上げるようなことは少なくなった。

1,000Wクラスの電源ユニットには、奥行き18cm以上と大型のモデルもあるが、一般的なATX対応PCケースなら問題になることは少ない。ただ底面ファン用のスペースに干渉しやすいことは覚えておこう。

ATXケースは短辺が約24cmの一般的なATX対応マザーボードに合わせて設計されているが、奥行きが短いPCケースの場合、5インチドライブやHDDと、マザーボードやビデオカードなどとの隙間に余裕がないことがある。写真や実物で確認しておきたい。

何cmのビデオカードに対応？
最近ではほぼすべてのPCケースで、組み込み可能なビデオカードの長さをスペック表に明記している。購入前に確認しておこう

電源ユニットはほぼ問題なし
奥行きが18cm以上あるような大型電源でも、底面配置の一般的なATX対応PCケースなら干渉はまず発生しない（写真は16cmのもの）

マザーボードと拡張ベイの距離
奥行きの短いPCケースの場合、マザーボードの端と拡張ベイとの距離が近く、写真のように干渉してしまうことも

CPUクーラーは高さに注目
CPUクーラーの高さが、PCケースが許容するものより大きい場合、側板が閉じられなくなってしまう。双方ともに事前のチェックが重要だ

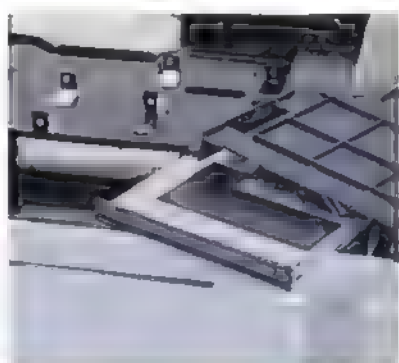
拡張ベイまわり

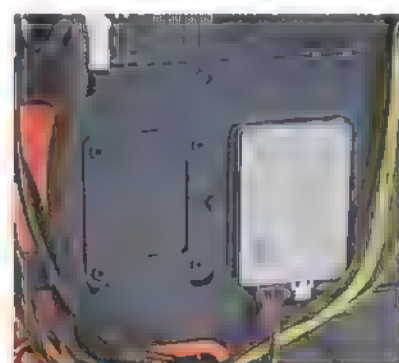
重要度 ★★★

3.5インチシャドーベイの数は、サーバーPCなど多数の3.5インチHDDを組み込みたい場合には重点的にチェックしたいポイントだ。5インチベイに組み込むアダプタもあるが、ケーブルの取り回しを考えるなら、シャドーベイだけで配線できるほうが便利だ。

最近は各ベイをユニット化し、脱着できるPCケースが増えている。大型ビデオカードや水冷ラジエータを組み込んでゲームPCを作りたいなら、積極的に検討したい。

なお、すべてのベイを外せるPCケースでは、ケース底部やマザーボードベースの裏側に2.5インチシャドーベイを装備することが多い。ベイユニットがなくても、大容量SSDを1、2台くらいなら組み込めるのだ。

組み込むHDDの数を事前に確認
多数の大容量HDDを組み込むサーバーPCでは、3.5インチシャドーベイの数が重要になる。ベイの近くにファンがあるかどうかも確認したい

通常の5インチベイは消滅する？
ケース内部でそれなりの容積を占める通常サイズの5インチベイを外せるものや、スリムドライブのみの対応というPCケースが増えた

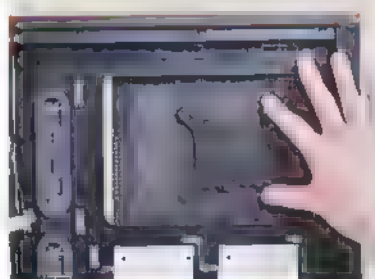
ビデオカードの冷却にも
シャドーベイを外すことで、ビデオカード周辺に前面ファンの風が届きやすくなる。冷却効果を高めたい場合にも有効なギミックだ

SSDなら組み込み可能
内部ベイをすべて外しても、2.5インチシャドーベイが利用できるというものが増えた。大容量SSDをシステムドライブとして活用しよう

パーツの組み込みやすさ

重要度 ★★★

最近のATXケースは、大型のCPUクーラーやビデオカードに対応するため、大型化が進んでいる。そのため内部はかなり広く、今回取り上げた製品なら、組み込み時にパーツ同士が干渉する可能性はほぼない。

組み込みをラクにしてくれるギミックも一般化した。「ツールレス機構」は、光学ドライブや3.5インチHDDをネジなしで組み込める機能だ。大きめの「メンテナンスホール」を備える場合は、バックパネルを利用するCPUクーラーを、マザーボードを外さなくても脱着できる。側板をネジ止めなしで脱着できるPCケースも増えた。

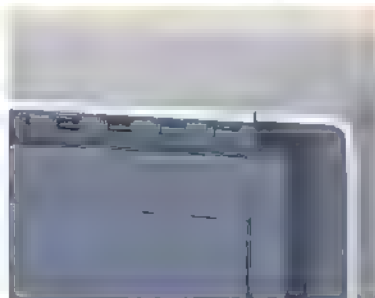
ただ、天板とマザーボード上端の隙間が狭いPCケースに、大型のCPUクーラーを組み込むと、マザーボードのATX/EPS12Vコネクタに、電源ケーブルが挿しにくいことがある。ムリに挿そうとすると、ヒートシンクのフィンでケガすることもあるので、延長ケーブルで対処するほうが安全だ。

CPUクーラーの脱着がラクに
マザーボードベースに設けた穴から、マザーボード裏面にアクセスできるメンテナンスホール。大型CPUクーラーの脱着時に便利

ネジ止めナシで側板を脱着
メンテナンスや拡張作業時など、側板を外す機会は多い。いちいちネジを付けたり外したりしなくてもよい製品だと、作業が楽になる

前面インターフェース

重要度 ★★★

フロントポートのUSB 3.0対応は、激安ケースも含めてほぼ完了しており、あまり悩む要素はない。天板手前などポートが上向きのタイプは、内部にホコリがたまりやすいので、フタで隠せると故障しにくい。前面に装備するタイプだと、そういったトラブルに悩まされる可能性は少ない。

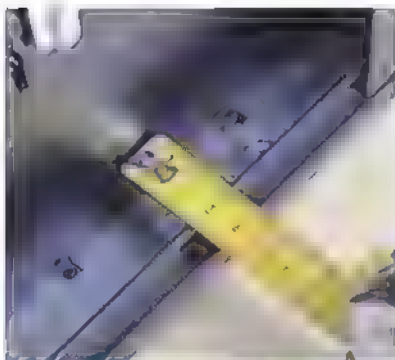
保護カバー付きのポートも
ポートが上向きだとホコリがたまりやすいので、カバーで保護できるものがよい。ただ使うたびにカバーを脱着するのはちょっとめんどうかも

側面に装備するタイプも
デザインを優先し、天板や前面パネルにインターフェースを装備しないPCケースも登場してきた。PCケースの置き場所を選ぶ上、正直ちょっと使いにくいレイアウトのものもある

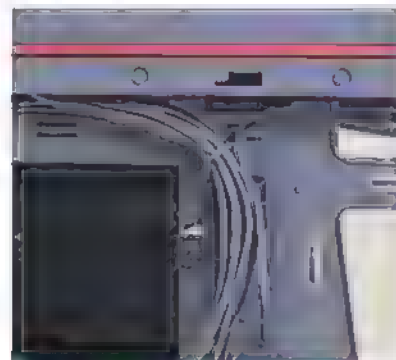
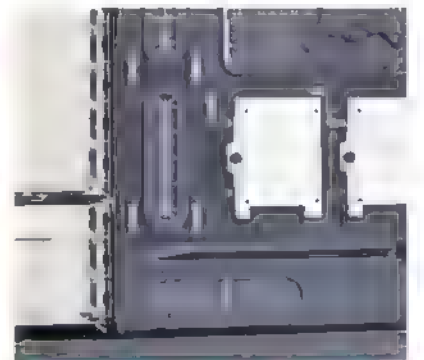
裏面配線対応ギミック

重要度 ★★☆

電源ケーブルをマザーボードベースの裏に回して整理し、メインパーツを組み込む側から見せないようにする「裏面配線」機能も、多くのPCケースで利用できるようになった。しかし利用できるスペースの広さや、ケーブル整理のしやすさには違いが見られる。

スペースが広ければ、厚みが出ないようにケーブル同士を束ねる必要がなくなるため、整理の難易度は下がる。右側板がボコッと膨らんだタイプも、実質的にはスペースが広いPCケースと同じだ。

最近では、ケーブルがバンドで整理済みのPCケースも登場している。どこにどのケーブルをどう通すか、といったことを考えなくてもよいので、作業が格段に楽になる。

スペースは広いほうがよい
マザーボードベース裏面のスペースが広いと、各種ケーブル類を薄くまとめなくてもよいため、配線の難易度が下がる

右側板の膨らみにも注目
右側板が大きく膨らんでいるPCケースの場合、ここを使ってケーブルを遊ばせることが可能だ

整理済みのPCケースも登場
PCケースのピンヘッダケーブルが、バンドなどで整理済みの製品も登場した。追加の電源ケーブルなどをまとめ直すだけでよいのでラクだ

ケーブル通し穴が大きいと便利
裏面配線側に回す電源ケーブルはコネクタが大きく、ケーブル自体も太いものが多い。通し穴が大きめだと作業がしやすくなる

清掃のしやすさ

重要度 ★★☆

最初は気が付きにくいが、「防塵フィルタの清掃のしやすさ」は、長く安定して使うためには非常に重要だ。ホコリがCPUクーラーやビデオカードのフィンやファンに付着すると、空気の通りが悪くなり、冷却性能が低下する。そのため吸気ファンの手前に防塵フィルタを搭載することが多いのだが、当然だがここにはホコリがたまりやすい。清掃せずに放置すると、外気を効率的に取り込めなくなるので、冷却性能が低下する。

まずはPCケースが搭載する吸気ファンの位置を確かめ、そこに防塵フィルタを搭載するか、防塵フィルタは取り出しやすい構造かどうかを確認したい。前面側から簡単に外せる構造だと、清掃もしやすいだろう。

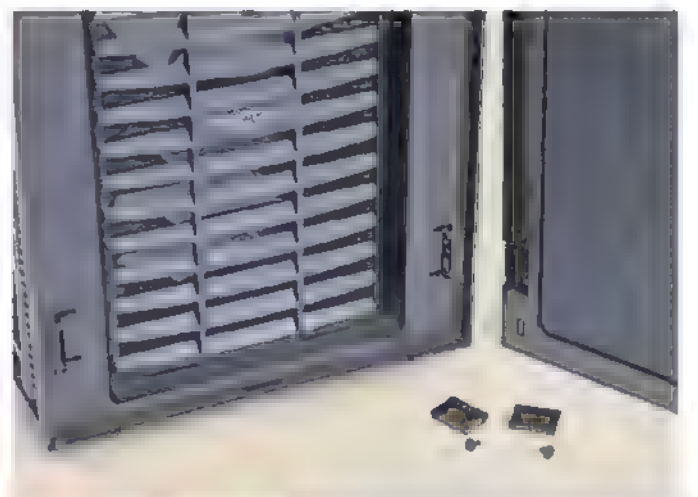
電源が底面配置で、ファンを底面に向けるタイプなら、底面の防塵フィルタの取り出しやすさにも注目しよう。最近は、底面フィルタも前面から引き出して清掃できるPCケースが登場している。

前面から簡単に外せるとラク
一般的には前面ファンが吸気ファンとして機能する。前面ファンの手前にある防塵フィルタの外しやすさに注目しよう

底面フィルタの外し方にも注目
長く使っていると、底面の防塵フィルタにもかなりホコリがたまる。フィルタは背面から外せるようになっているのが一般的

前面扉の仕様

重要度 ★☆☆

前面扉の開く方向は、設置場所を決定する重要なポイントだ。ヒンジが左なら自分の左側に設置しないと使いにくいし、逆なら右側に設置したい。その意味で、ヒンジを付け換えることで開く方向を変更できる、あるいは両開きに対応するPCケースは、置き場所を選ばず使えるのが便利だ。

前面扉の開く方向を変更
ヒンジの固定場所を左右両方に装備し、前面扉が開く方向を変更できるPCケースは、置き場所を選ばないので便利

静音性重視　裏面配線

AeroCool Advanced Technologies

DS 200 Window

実売価格：13,000円前後

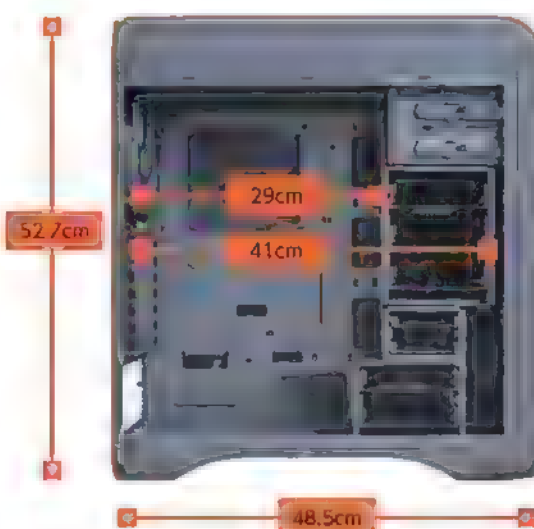
メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★☆☆
剛性 ★★★☆☆

デザインにさえを見せるAeroCoolから登場した静音性重視の密閉型ケース。丸みを帯びたデザインのフロント／トップカバーにはしっとりとした手触りのラバー質素材を採用している。トップカバー手前に温度を表示するLCDを搭載し、存在感を強烈にアピールする。

密閉構造はかなり徹底しており、底部以外の吸排気口は、フロント／トップカバー端に小さく開けられているのみ。右サイドパネルには遮音シートも貼っている。一方、メッシュ仕様の交換用トップカバーが標準で付属しており、外観を損なうことなくエアフローを改善できる。天板には14cm角ファンを2基、28cmの水冷ラジエータも搭載可能だ。

内部のマザーボードベースには裏面配線用のケーブルホールやCPUクーラーのメンテナンスホールを備える。ドライブケージを外して長い拡張カードを搭載できるなど、最近のトレンドを踏襲した構造だ。剛性や細部の工作精度に若干の甘さは見られるものの、トレンドをうまく取り入れつつ同社らしい個性的な要素もちりばめた優良ケースと言える。

（鈴木雅暢）

52.7cm　29cm　41cm　48.5cm

トレンド機能と独自の個性を融合した密閉型

このPCケースの注目機能

ビビッドな表示がそそるファンコン

手触りのよいフロントパネル

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック、レッド、オレンジ、ブラック／ホワイト、ブルー、グリーン●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、5インチ×1／3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×5、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1(前面)、12cm角×1(前面、14cm角×1と排他)、14/12cm角×2(天板)●本体サイズ(W×D×H)：210×485×527mm●重量：約9.4kg

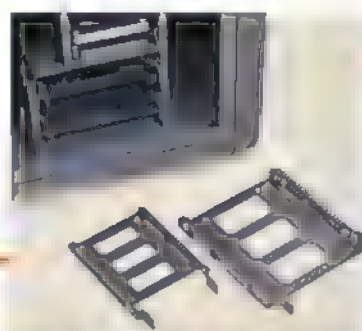
【p.130～153の検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK H97-PRO (Intel H97)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード：MSI GTX 970 GAMING 4G (NVIDIA GeForce GTX 970)、SSD：Intel SSD 335 SSDSC2CT240A4K5 (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)、電源：サイズ エナジアプラチナ550W (550W、80PLUS Platinum)、CPUクーラー：サイズ 虎徹、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、室温：21.4℃、暗騒音：32.4dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.26でCPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはTemperaturesの値、動作音測定距離：ケース正面から20cm

パーツを組み込んでの使い勝手

裏面配線前提のスマートな仕様

裏面配線用にケーブルを通す穴が4カ所とCPUクーラー取り付け作業用の大きな穴（14.5×11～13.5cm）があいている。マザーボードベースから右側板のガイドまでの距離は実測で2cm弱。裏面配線を前提とした、今風の仕様と言えるだろう

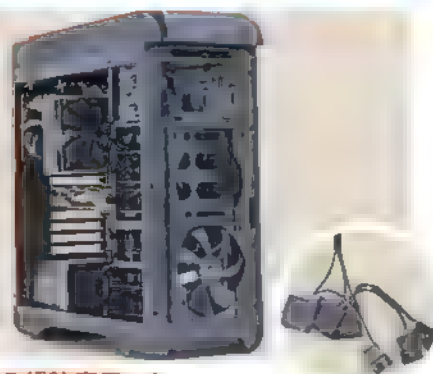
2種類のトップカバー

トップカバーは密閉仕様のほかに、フィルタを装着したメッシュ仕様も同梱されている。静音性重視なら密閉、冷却重視あるいは水冷ラジエータ（最大28cm）を搭載する際にはメッシュと、使い分けられる

2.5インチSSDを最大7基搭載できる

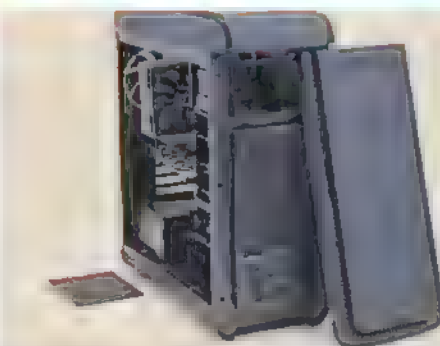
ドライブケージは中央部のみ着脱可能で、取り外せば41cmまでの拡張カードが搭載できる。3.5インチのドライブレールには2.5インチデバイス用のネジ穴があり、最大7基のSSDが搭載可能だ

静音性重視の密閉型仕様

ずっしり重い吸音サイドパネル

右サイドパネルは内側一面に吸音シートを貼った遮音仕様で、内部のノイズを効果的に遮断する。ずっしりと重い重量も印象的だ

800rpmの超静音ファン

前面の14cm角、背面の12cm角ともに回転速度は最大800rpmで、ファンコントローラなしでも非常に静かだ。ファンコントローラで最低レベルにすればほぼ無音のそよ風になる

ホコリ対策にも配慮

前面と底面に防塵フィルタ

吸気口のある前面と底面には防塵フィルタを装着している。底面のフィルタは外部から簡単に取り外しが可能で、メンテナンスしやすい。前面フィルタも取り外しは可能だが、アクセスしにくい

静音性は抜群だが温度には注意

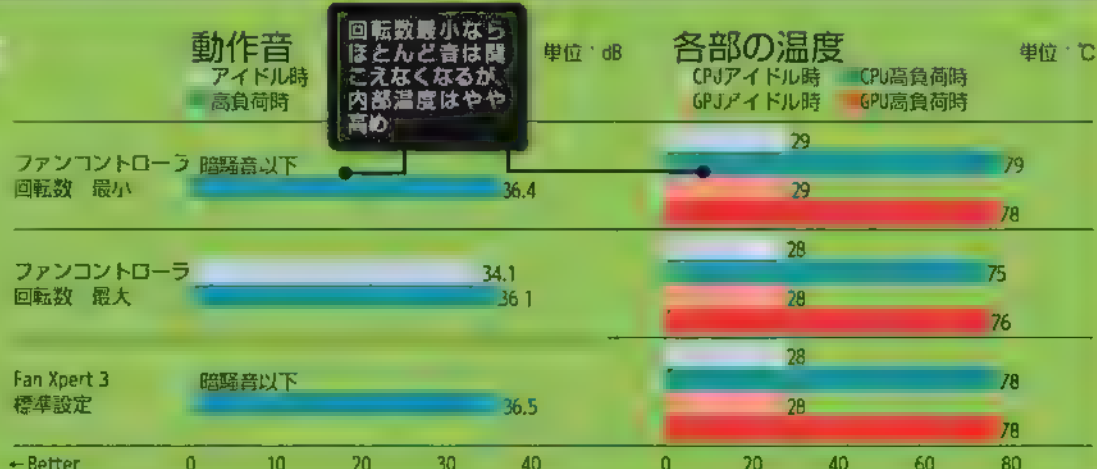
密閉構造を徹底しているだけに静音性は抜群。ファン制御すればアイドル時はほぼ無音の静寂が得られる。一方、温度は密閉型としても高めでとくにGPU温度が高い。テスト構成では危険な水準ではないが、システム構成や使い方（長時間のゲームプレイなど）によっては対策が必要な場合も出てくるだろう。

動作音（単位：dB、←Better）

	アイドル時	高負荷時
ファンコントローラ 回転数 最小	暗騒音以下	36.4
ファンコントローラ 回転数 最大	34.1	36.1
Fan Xpert 3 標準設定	暗騒音以下	36.5

各部の温度（単位：℃）

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
ファンコントローラ 回転数 最小	29	79	29	78
ファンコントローラ 回転数 最大	28	75	28	76
Fan Xpert 3 標準設定	28	78	28	78

回転数最小ならほとんど音は聞こえなくなるが、内部温度はやや高め

こう使え！

- 極端な超ハイエンド構成以外には幅広く対応できる
- 遮音性の高さは巨大空冷クーラーとも相性よし

【問い合わせ先】AeroCool Advanced Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.aerocool.com.tw/

静音性重視 裏面配線

Antec
P380
実売価格：26,000円前後

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★★★
耐性 ★★★★★

標準 角×2
標準 12cm角×1
クラス搭載可能
クラス搭載可能
追加 角×2

アルミの一枚板が印象的 自由にPCを作れるプレミアムモデル

P380は、密閉性の高いシャーシを採用して静音性を重視する「Pシリーズ」のハイエンドモデルだ。最近のトレンドを踏まえた便利な機能を数多く備えるのが特徴。

分厚いアルミの一枚板で構成された前面パネルは、Antecのロゴがあるだけのシンプルなデザインだ。電源ボタンやリセットボタンも前面パネルの裏側に隠されている。

フルタワーに近いサイズなので、内部はかなり広い。組み込んだATX対応マザーが、まるでmicroATX対応マザーのように見えた。天板とマザーボード上端の隙間がかなり広いため、ATX/EPS12Vケーブルの接続や、水冷ラジエータの組み込みは楽に行なえる。

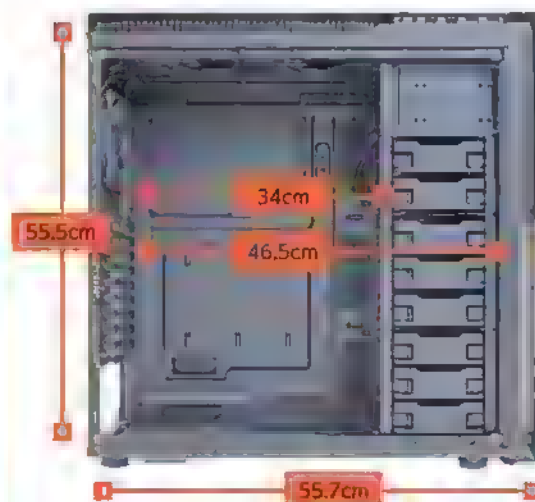
8基分の3.5/2.5インチシャドーベイはユニットになっており、分解に手間はかかるが取り外すことが可能。ビデオカード用のスペースとしてもよいし、前面ファン用のスペースに水冷ラジエータを組み込んでもよい。

ファンや水冷キットを増設できるので、冷却の強化も容易であり、サーバーからゲームPCまで、さまざまな構成のマシンを構築できる柔軟性の高いケースである。（竹内亮介）

このPCケースの注目機能

アクリルパネルを通して内部が見える

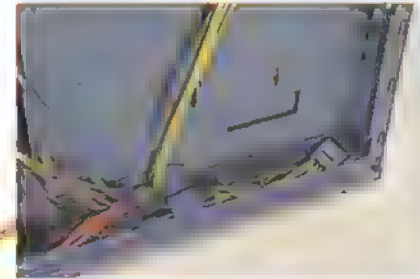
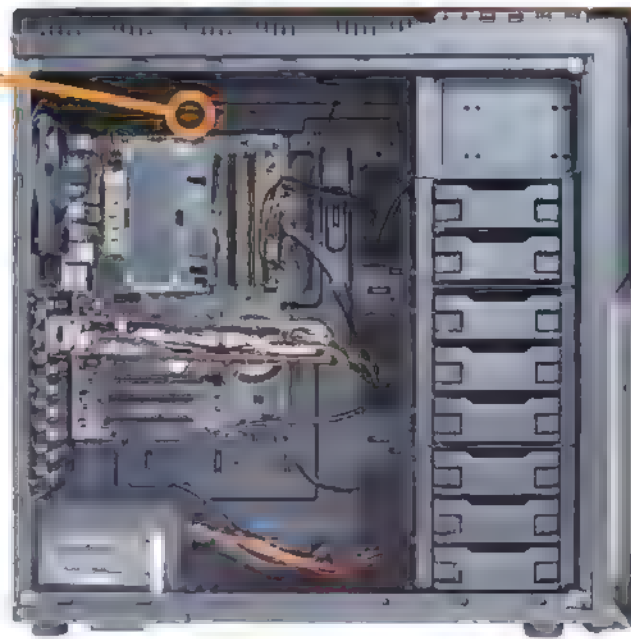
アルミ板の印象的な前面パネル

34cm
46.5cm
55.5cm
55.7cm

Specification

規格：Extended ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム×1、3.5/2.5インチシャドー×8●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）、14cm角×2（天板）●追加搭載可能ファン：14cm角×2／12cm角×3（前面）、12cm角×3（天板、14cm角×2と排他）●本体サイズ（W×D×H）：223.6×557×555mm●重量：約12kg

パーツを組み込んでの使い勝手

天板との隙間はかなり広い

PCケース自体が大きいこともあり、天板とマザーボード上端の隙間が広い。このスペースが広いと、水冷用のラジエータが組み込みやすいので便利なのだ

裏面配線用のスペースも広い

マザーボードベース裏面から側板までは、実測値で約3.2cmだった。裏面配線用のスペースとしてはかなり広く、電源ケーブルが多少重なったとしても、右側板が閉じられなくなることはなかった

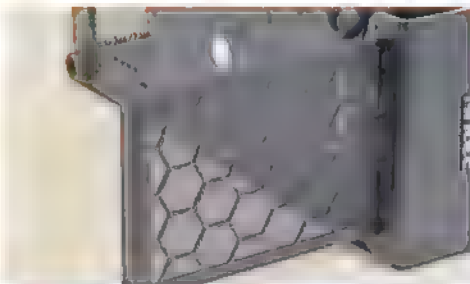
標準ファンは調整機能付き

ファンをまとめて接続できる集中コネクタも

標準では天板に14cm角ファンを2基、背面に12cm角ファンを1基装備する。これらのファンは、回転数を3段階で調整できる。また、多数のファンを利用できるようにするため、マザーボードベース裏面に合計6基までのファンを接続できる集中コネクタを装備する

組み込みや清掃に便利な機能も

ストレージトレイはつまんで引き出す

3.5/2.5インチシャドーベイは、それぞれ1基ずつのトレイ。3.5インチHDD用のマウンタには制振用のゴムがはめ込まれている

前面と底面に防塵フィルタを内蔵

前面の防塵フィルタは底面から垂直に引き出すタイプなので、PCケースを倒さないと清掃できない

静音性重視の構造だが冷却性能もかなり高い

CPU温度やGPU温度はかなり低く、トップグループの一角を占める。排気ファンが3基と多めで、前面パネルの隙間や背面の拡張スロット付近から外気を取り込みやすいことが影響しているのだろう。ケースファンは最大回転数だとかなりうるさいが、調整すれば静かになる。冷却性能はほとんど変わらなかった。

動作音

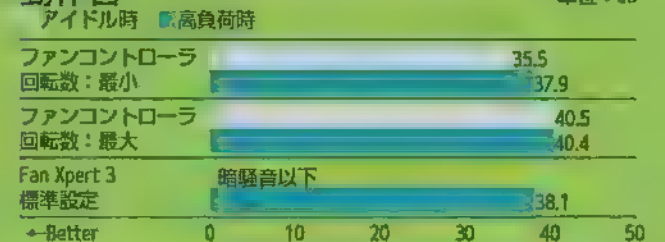
単位：dB ←Better

	アイドル時	高負荷時
ファンコントローラ 回転数：最小	35.5	37.9
ファンコントローラ 回転数：最大	40.5	40.4
Fan Xpert 3 標準設定	暗騒音以下	38.1

各部の温度

単位：℃ ←Better

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
ファンコントローラ 回転数：最小	28	72	28	67
ファンコントローラ 回転数：最大	28	70	28	66
Fan Xpert 3 標準設定	28	72	29	67

GPU温度はトップクラスの低さ

こう使え！

- 水冷キットを各所に組み込んで冷却モンスターに
- 複数のビデオカードを組み込んで最強ゲームPCに

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/

静音性重視　裏面配線

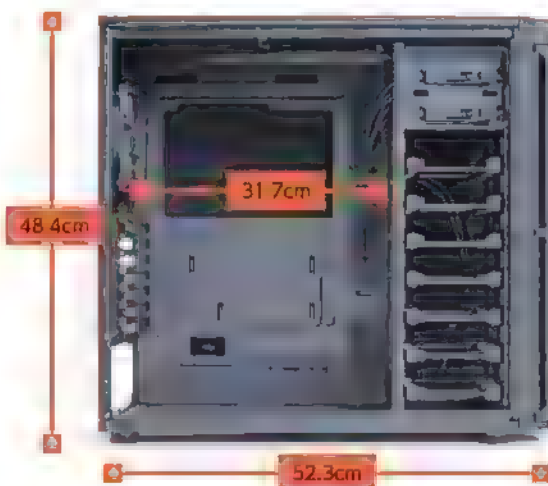
Antec P100

実売価格：10,000円前後

メンテナンス性	★★★★★
冷却拡張性	★★★☆☆
剛性	★★☆☆☆

P180など名作の流れをくむPerformance Oneシリーズのエントリーモデル。フロントドアとサイドカバーは吸音スポンジを貼った2層構造で、天板も吸音シートで通気口を覆った静音性重視の密閉仕様だ。吸音スポンジの密度が低い点や天板シートでカバーし切れない通気口が一部露出しているなど、上位製品と比べると少し詰めの甘さも感じる。天板のシートを外せば最大24cmの水冷ラジエータを搭載できるが、あくまでも簡易水冷にも対応できる密閉型ととらえるべきだろう。

エントリーモデルであり、シャーシの剛性含めて全体にチープな印象は否めないが、内部構造は非常にシンプルで裏面配線スペースも十分あり、使い勝手はよい。ドライブケージが固定されていて構成の自由度は低いが、静音性重視の密閉仕様やシャーシ剛性を考えれば、あまり極端なシステムを収めるのは現実的ではない。自由度を高めるよりはシンプルな構造にして対象システムを限定したほうが、実運用時に冷却性能や剛性が問題になる場面も少なく、むしろ評価できる仕様と言える。ミドルレンジ前後のシステムで組む分には扱いやすくよい製品だ。　（鈴木雅暢）

48.4cm　31.7cm　52.3cm

シンプルで使い勝手のよい優等生

追加 角×2

標準 12cm角×1

クラス 搭載可能

標準 角×1
追加 角×1

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×7●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、14cm角×1（前面、12cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：220×523×484mm●重量：約7.3kg

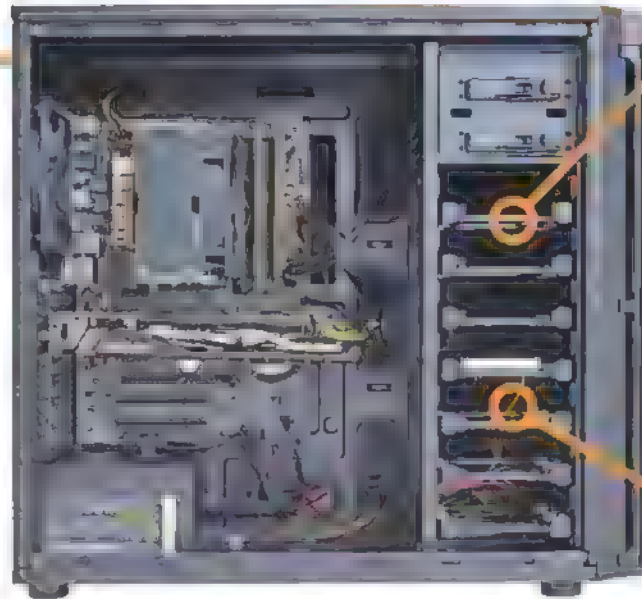
このPCケースの注目機能

遮音シート付きのドアでノイズをカット

24cmラジエータにも対応するハイブリッド天板

パーツを組み込んでの使い勝手

トレンドに忠実な裏面配線仕様

マザーボードベースの上部をCPUクーラー着脱作業用としてひときわ大きく（22×14～15cm）空けており、多少変則的なレイアウトのマザーボードでもケースに付けたままCPUクーラーの交換作業が行なえる。裏面配線スペースも最大2.4cmほど（内側のガイドまでは約2.1cm）確保されている

余裕のある間隔がポイント

ドライブケージには7台の3.5インチ／2.5インチデバイスを搭載できるが、それぞれ個別にしっかり間隔を空けているのがポイント。ストレージ個別の放熱にも都合がよいし、前面ファンのエアフローがスムーズにケース内部に環流するのでシステム全体の冷却にもよい影響を与えるだろう

ドライブケージは固定

ドライブケージは固定なので、搭載できる拡張カードは最大で31.7cmと比較的短いほうだ。製品コンセプト、位置付けを考えるとむやみに構造を複雑化するよりも好感が持てる

徹底した静音性重視仕様

サイドパネルは2層構造

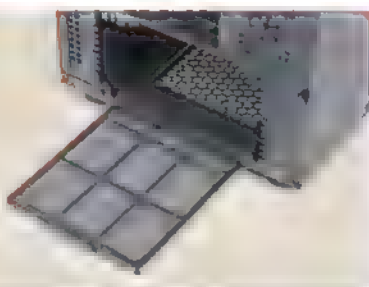
フロントドアのほか、両サイドパネルも遮音スポンジを貼り付けた2層構造。スポンジの密度が低くやや頼りない印象を受けるものの静音効果はテストでも実証されている

標準ファンは手動ファンコン付き

前面と背面に標準で搭載する12cm角ファンは、それぞれ回転速度を2段階で切り換えられる手動ファンコントローラが付いている。マザーボードのファンコン機能を使わずとも前面だけを高速にするなど、システムに合わせて組み合わせを変えて運用できる。なお、ファンの回転速度は、高回転時1,100rpm、低回転時700rpmだ

防塵仕様も洗練

着脱しやすいフィルタを装備

通気口のある前面、底面には着脱式のフィルタを装備。いずれのフィルタもただ着脱できるというだけでなく、アクセスのしやすさ、着脱のしやすさとも優れている

密閉型ケースとして
[illegible]

静音性、冷却性能とも密閉型ケースとして標準クラスと言える。アイドル時に測定限界以下にならない理由は、遮音スポンジの密度の低さや天板シートに隙間があるなどツメの甘さが影響していると思われる。最小回転数では高負荷時はやや心もとないか。最大回転数にしてマザーボードのファンコンで制御したほうがよい。

動作音

単位：dB

	アイドル時	高負荷時
ファンコントローラ 回転数：最小	33.4	37.1
ファンコントローラ 回転数：最大	37.1	37.3
Fan Xpert 3 標準設定	33.1	36.7

←Better　0　10　20　30　40

各部の温度

単位：℃

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
ファンコントローラ 回転数：最小	29	78	29	73
ファンコントローラ 回転数：最大	28	71	28	70
Fan Xpert 3 標準設定	28	74	28	71

←Better　0　20　40　60　80

回転数を抑えた状態では内部温度がやや高めになる

こう使え！

・極端な構成には不向き、対象はミドルレンジ
・空冷でも水冷でも普通に組めばそこそこ静かに仕上がる

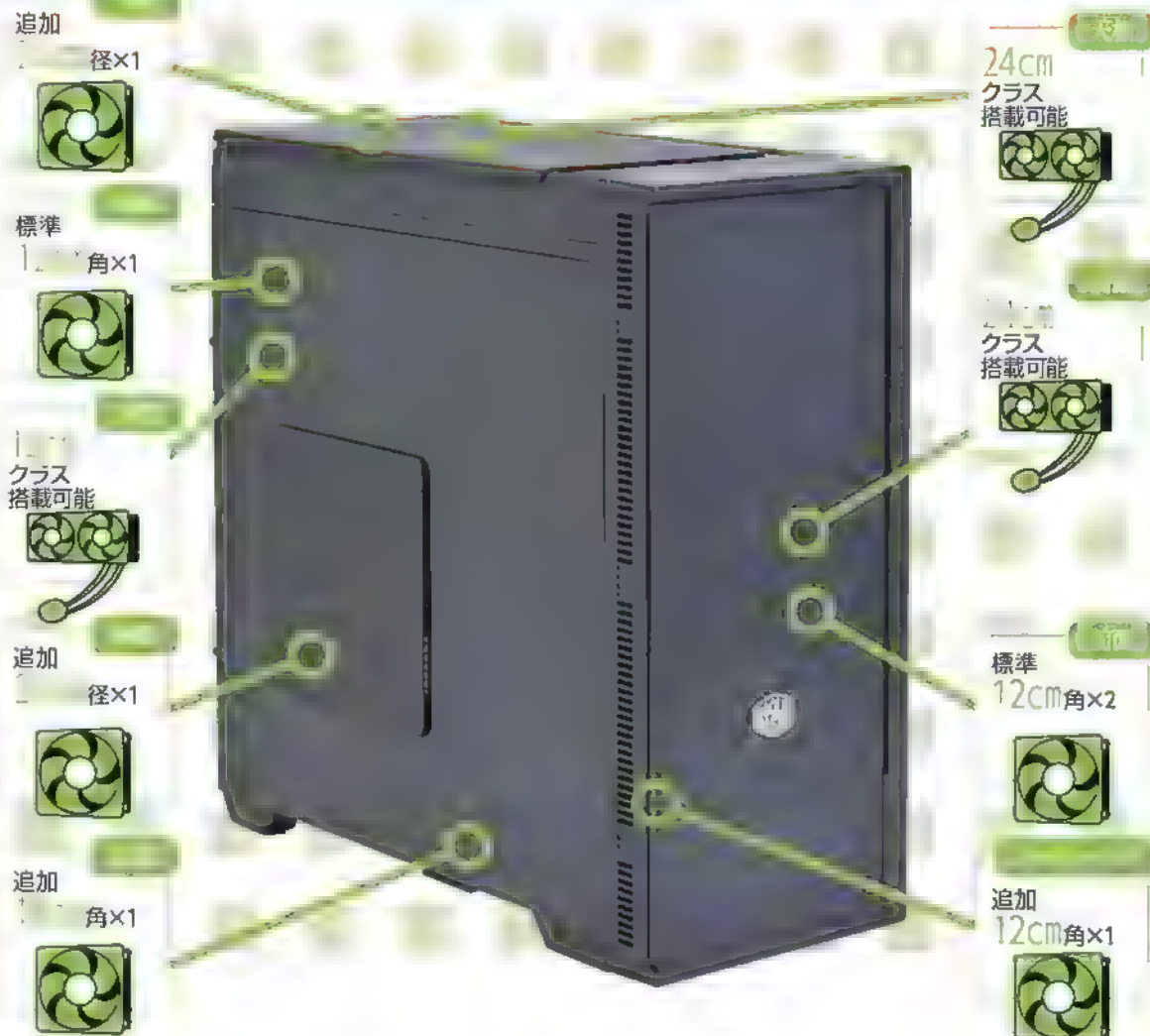
【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/

静音性重視　裏面配線

Cooler Master Technology

Silencio 652S

実売価格：16,000円前後

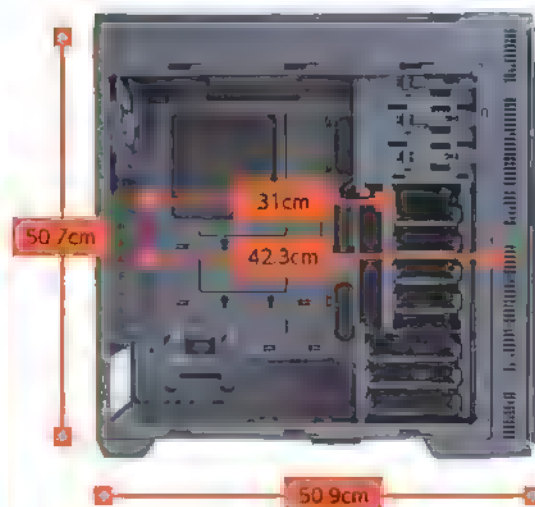
メンテナンス性 ★★★☆☆
冷却拡張性 ★★★★☆
剛性 ★★★★★

静音性重視の密閉型構造ながら、高い冷却拡張性も備えたバランス型モデル。先代Silencio 652の基本設計を継承しつつ、標準搭載ファンの仕様を変更している。フロントドアとサイドパネルは不織布と吸音素材を組み合わせた3層構造のシートを貼った遮音カバーとなっており、内部のノイズを効果的にシャットアウトする。側面や天板のパネルの一部を外すとメッシュガードが姿を現わし、エアフローを強化することができ、さらに天板には24cmの水冷ラジエータも搭載できる。

内部構造ではドライブケージの柔軟性が目を引く。3.5インチ／2.5インチデバイス両方に対応できるほか、ドライブケージをすべて外して内部を大きく空けることも可能だ。実質1世代前の製品だけに、エアフロー強化状態の見た目、裏面配線スペースの狭さなど、幅広いニーズに対応すべきバランス型としては洗練度という点で見劣りする部分がある。密閉型としての実力は優秀であり、剛性や工作精度など基本品質の裏付けもあるため、比較的シンプルなシステム向けとして選ぶ手はあるだろう。　（鈴木雅暢）

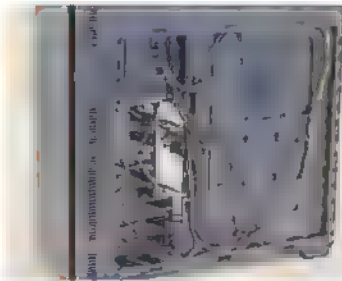
老舗メーカーの実力派ハイブリッドモデル

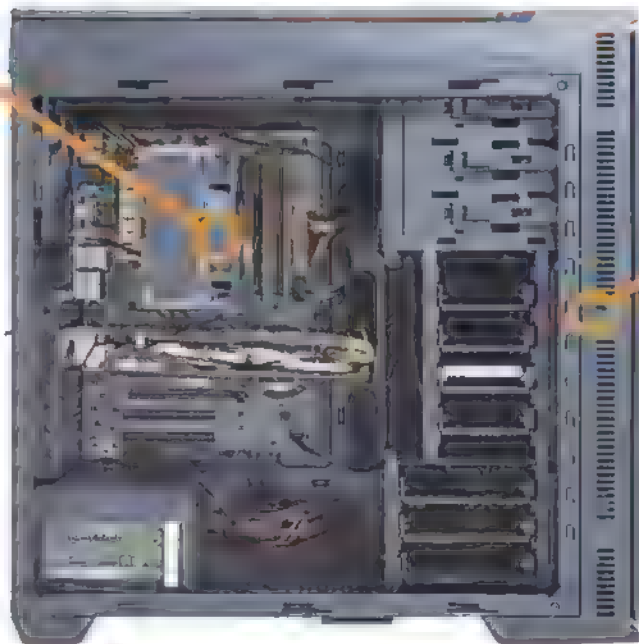
このPCケースの注目機能

ノイズを遮断するフロントドア

防塵仕様の12cm角ファンを3基搭載

Specification

規格：ATX●カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3（5インチ×1→3.5/2.5インチ×1変換アダプタ×1）、3.5/2.5インチシャドー×8、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×2（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：20cm径/18cm角×1／14/12cm角×2（天板）、18/12cm角×1（底面、18cm角×1は3.5/2.5インチシャドー×4と排他、12cm角×1は3.5/2.5インチシャドー×4と排他）、20cm径/18cm角×1（側面）、12cm角×1（シャドーベイ）●本体サイズ（W×D×H）：220×508.6×507mm●重量：10.4kg

パーツを組み込んでの使い勝手

裏面配線スペースはやや狭い

マザーボードベースには裏面配線用のケーブルホールが用意されているが、ベースから右サイドカバーまでは最大1.7cm程度（内側のガイドまで約1.5cm）と最近の製品としては狭い。また、上部のメンテナンスホールも実測で約14.2×14.2cmと小さく、ソケット位置やクーラーのバックプレートのサイズによっては機能しないことがありそうだ

システム構成に応じて調整できるドライブケージ

中央部のドライブケージは3.5インチ用と2.5インチ用と幅を変えることができるほか、外して最大42.3cmのビデオカードを使うことも可能。3.5インチならツールレスで使えるドライブレールの構造も秀逸だ

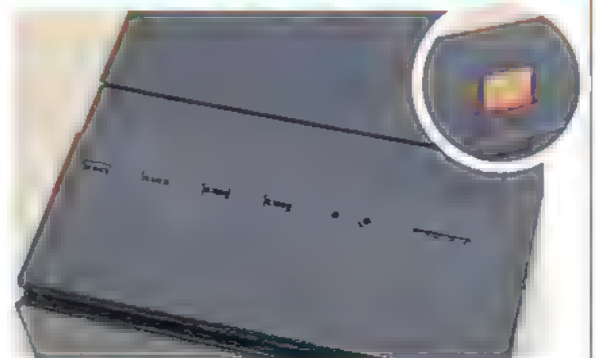
冷却強化にも対応できるハイブリッド仕様

大型ラジエータを搭載可能

トップカバーを外せば通気性のよいメッシュガードが現われる。ファンは20cm径/18cm角なら1基、14/12cm角なら2基搭載可能。24cmの水冷ラジエータも搭載できる

側面に大口径ファンを搭載できる

左右側板にも吸音シートを装着しており、ずっしりと重い。左側板の小カバーを外せばメッシュガードとすることができ、20cm径/18cm角のファンを搭載することが可能だ

キラリと光る付加機能

SDカードスロットを標準装備

天板手前の端子部にSDメモリーカードスロットを装備。パーツの追加なしでこうしたメモリカードが使えるのは便利だ

新型ファンの静音性は優秀

新型ファンは、マザーボードのファン制御なしでもそこそこ静音だが、ファン制御をすることで、アイドル～低負荷時にはより静音で運用できる。一方、CPU温度はやや高く、ハイエンド構成ではエアフローを強化したいところ。密閉型として運用するならばミドルレンジ前後のシステム構成が無難だろう。

動作音（単位：dB）

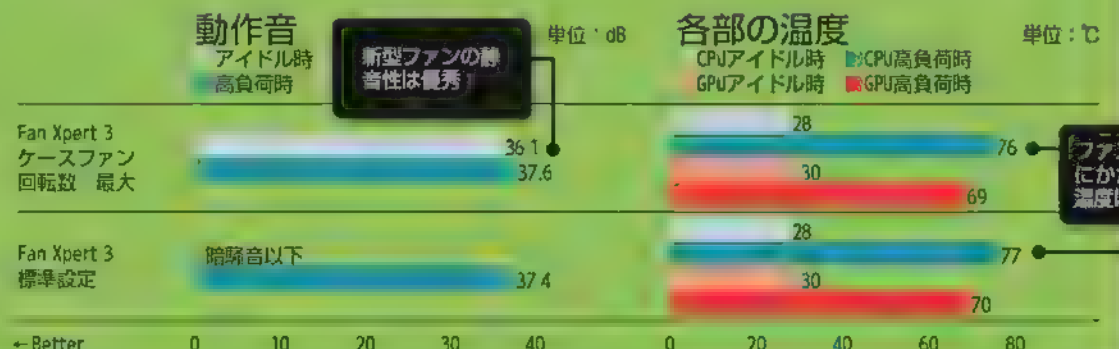
	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	36.1	37.6
Fan Xpert 3 標準設定	暗騒音以下	37.4

各部の温度（単位：℃）

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	28	76	30	69
Fan Xpert 3 標準設定	28	77	30	70

←Better

新型ファンの静音性は優秀

ファン制御の有無にかかわらずCPU温度はやや高め

こう使え！
- 静音性重視の密閉型としての利用を前提に考えたい
- ミドルレンジ以下の比較的シンプルなシステムがベター

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：support@cm-industry.co.jp（CMインダストリー）／http://www.coolermaster.co.jp/

静音性重視　裏面配線

Corsair Components

Carbide 330R Titanium Edition Silent Mid-Tower Case

実売価格：15,000円前後

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★★☆
耐性 ★★★★☆

追加 14cm角×2

標準 12cm角×1

12cmクラス搭載可能

クラス搭載可能

標準 角×1
追加 角×1

はやりのギミックを網羅 ファンコン搭載でより静かに

ATX対応マザーより短辺が広いExtended ATX対応マザーが組み込める、大型のバランス型PCケースだ。前機種の「Carbide 330R Mid-Tower Case」と比較すると、ファンの回転数を3段階で制御できるファンコントローラを搭載し、マザーボードを問わず静音PCとしての運用ができるようになった。

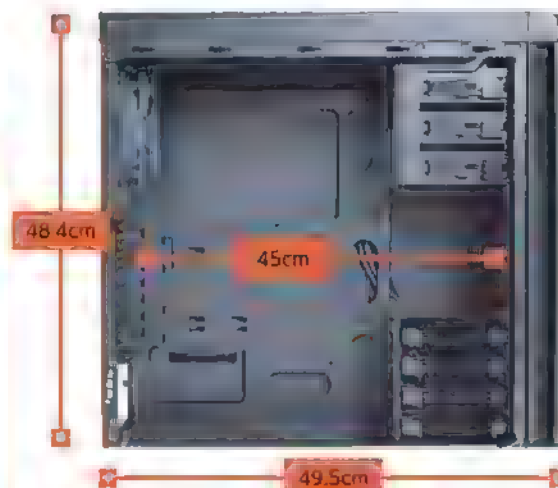
大型マザーボードに対応するだけに、内部スペースには余裕がある。とくに天板とマザーボード上端のスペースが広いので、ファンや水冷ラジエータの組み込みは楽に行なえるだろう。5インチベイと3.5/2.5インチシャドーベイの間には大きな空間があり、ここを利用すれば長さ45cmまでの大型ビデオカードが組み込める。ファンコントローラはファンを3基まで接続し、一括制御するタイプ。電源供給はSerial ATAコネクタ経由で行なう。

前面の防塵フィルタは手前側から外して簡単に清掃でき、天板のファンカバーは磁石式で脱着は簡単だ。このように組み込みや日々のメンテナンス、拡張時の作業性を高めるはやりのギミックは一通り装備しており、選んで間違いのないバランス型PCケースの一つである。　(竹内亮介)

このPCケースの注目機能

3基のファンを制御できる

防音シートで音漏れを防ぐ

48.4cm　45cm　49.5cm

Specification

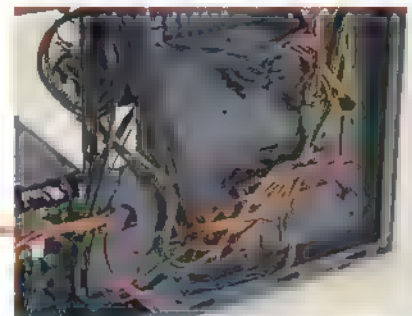
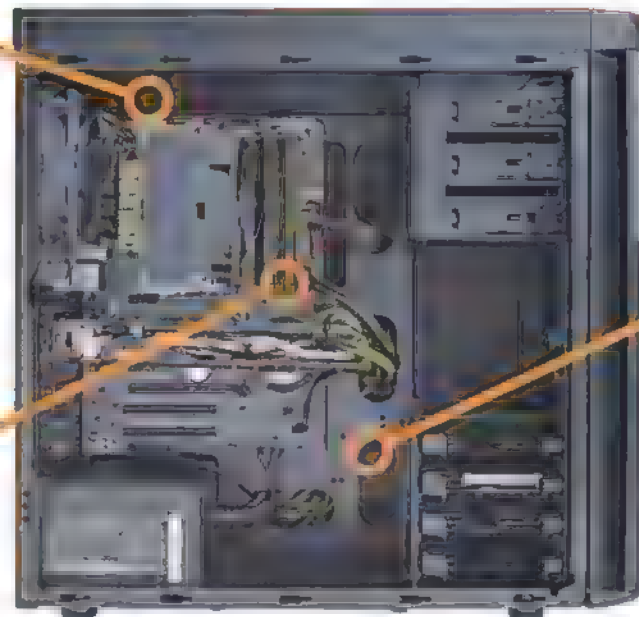
規格：ExtendedATX●カラー：チタニウム●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：210×495×484mm●重量：6.8kg

パーツを組み込んでの使い勝手

天板付近には余裕がある

天板とマザーボード上端の隙間が広く、ATX/EPS12Vコネクタの接続や、天板へのファンの組み込みもラク

内部は広いので作業しやすい

ExtendedATXに対応する大型PCケースなので、内部はかなり広い。メンテナンスホールも、今回組み込んだ短辺約24cmのマザーボードでは覆い切れないほどの広さがある

裏面配線用のスペースは約2cm

マザーボードベース裏面から側板までは、実測値で約2cm確保する。電源ケーブルが多少重なっても問題ない

前面パネルのカスタマイズが可能

扉を開く方向の変更、防塵フィルタの取り外しも簡単

ヒンジを移動することで、置き場所に合わせて前面扉を開く方向を左右どちらにでも変更できる。奥にある防塵フィルタはフックで固定されており、手前に倒すようにして簡単に外せるので、清掃は手軽に行なえる

天板にはファン、ラジエータを設置可能

天板のフタは磁石で簡単に脱着できる

天板のファンマウンタは、磁石で固定される防音カバーでふさがれた状態だ。防音カバーを外せば、ファンや水冷ラジエータを組み込んで冷却性能を強化できる

静音化に大きく貢献するファンコントローラ

ファンコントローラの効果は高く、最小回転数に設定すると、アイドル時や低負荷時は無音に近い状態になった。もっとも、最大回転数でもうるさいとは感じないレベルなので、もともと静音構成向きに調整されているのだろう。CPU温度やGPU温度は平均的な数値だ。

動作音

単位：dB

	アイドル時	高負荷時
ファンコントローラ 回転数 最小	暗騒音以下	37.6
ファンコントローラ 回転数 最大	36.6	37.1
Fan Xpert 3 標準設定	34.1	37.8

←Better

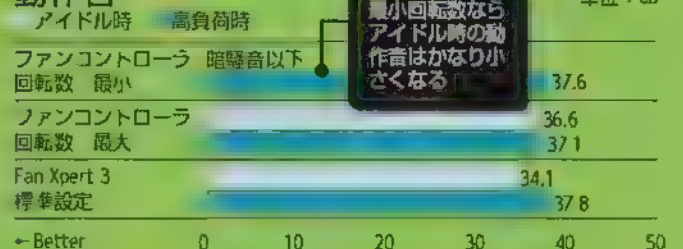
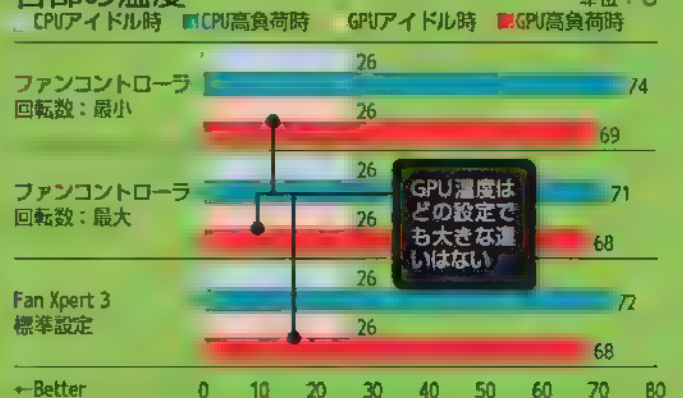
最小回転数ならアイドル時の動作音はかなり小さくなる

各部の温度

単位：℃

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
ファンコントローラ 回転数：最小	26	74	26	69
ファンコントローラ 回転数：最大	26	71	26	68
Fan Xpert 3 標準設定	26	72	26	68

←Better

GPU温度はどの設定でも大きな違いはない

こう使え！
- 標準状態のまま静かに動作する静音PCを作る
- 一点豪華主義で大型ビデオカードを組み込む

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

静音性重視　裏面配線

Fractal Design

Define R5

実売価格：16,000円前後

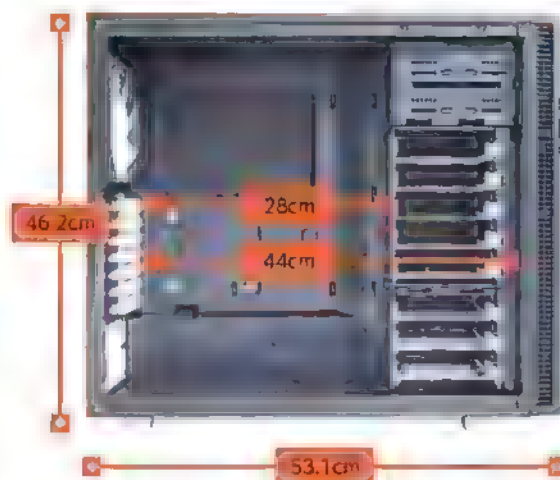
メンテナンス性 ★★★★★
冷却拡張性 ★★★★★
耐性 ★★★★★

バランス型PCケースのロングセラー「Define R4」。本機はその後継モデルだ。内部構造をさらに洗練させ、冷却拡張性を強化したことが最大の特徴と言える。

まず注目したいのはベイ構造だ。ユニット化された3.5/2.5インチシャドーベイに加え、5インチベイも取り外せるようになった。ここまで外すと、ケース内部はほぼフレームだけの状態になり、天板には最大で幅42cmもの超大型水冷用ラジエータが取り付けられる。ここまで自由度の高い製品は、ミドルタワーケースでは見たことがない。

底面の防塵フィルタは、前面から引き抜いて清掃できるようになった。前面扉は、ヒンジを付け換えることで開く方向を変更できる。側板はレバーのみで開閉でき、ネジ止め作業が必要ない。メンテナンスや清掃をストレスなく行なうため、こうした細かな工夫が凝らされていることもR4からの改良点だ。

発熱の小さなパーツであれば、そのまま使えばよい。大型で高性能なパーツでも、ベイ構造にちょっと手を加えるだけで対応できる。バランス型PCケースとしての可能性は、名機だったR4をしのぐ。　(竹内亮介)

46.2cm　28cm　44cm　53.1cm

内部構造の自由度を高めバランス型の可能性を広げる

追加 角×3
標準 角×1
クラス搭載可能
追加 角×1
追加 角×2
クラス搭載可能
標準 角×1
追加 角×1
クラス搭載可能
クラス搭載可能

このPCケースの注目機能

すべてのベイが取り外し可能

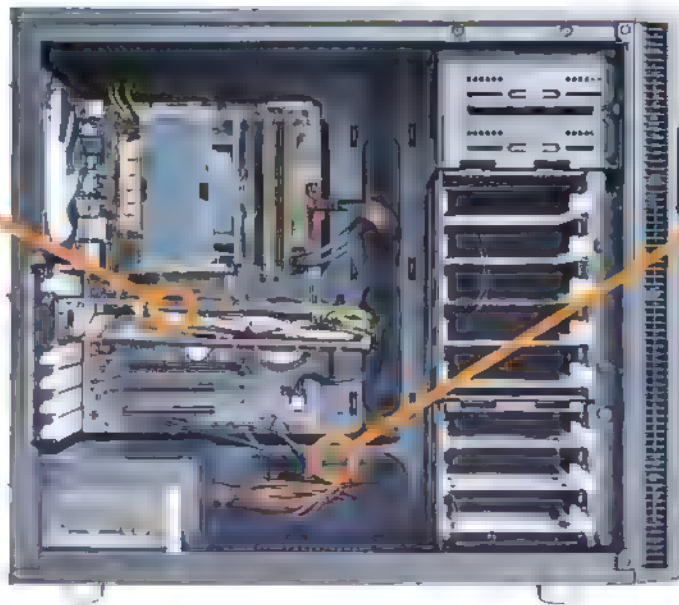
分かりやすいマニュアル付き

Specification

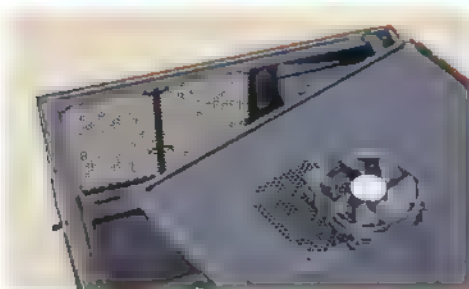
規格：ATX●カラー：ブラック、ホワイト、チタニウム●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×8、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×3（天板）、14/12cm角×2（底面）、14/12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：232×531×462mm ●重量：11.2kg

パーツを組み込んでの使い勝手

ピンヘッダケーブルは整理済み

ピンヘッダケーブルは、マザーボードベース裏側でバンドでまとめられている。電源ケーブルも含めてまとめ直すだけで、裏面配線の作業が完了する

裏面配線用のスペースが広い

マザーボードベース裏側の底部は、内側にへこんだ状態だ。太いケーブルが集中する場所なので、このエリアが広いとケーブルの整理がしやすい

ファンの増設や移動が可能

取り付け時の微調整など細部にも気配りが

バランス型なので、ファンマウンタをふさぐ防音カバーを外せば、各所にファンを増設できる。また前面ファンや背面ファンには、位置を微調整する機能がある。CPUクーラーのファンと背面ファンの高さを合わせて冷却効果を高めよう

楽々フィルタ清掃

ホコリ清掃は前面から気軽に

底面の防塵フィルタは、手前に引っ張り出せる。前面ファン用防塵フィルタも前面からメンテナンスできるため、清掃が楽だ

開き方を変更可能

左右どちらにも開ける

前面の両側面に前面扉用のヒンジ固定穴を設けている。置き場所に合わせ、前面扉を開く方向を変更できる

ファン回転数を絞ればほぼ無音状態に

標準では静音向けチューニング。ファンコントローラで回転数を落とせば、アイドル時はほぼ無音状態だ。CPU温度は平均的だが、GPU温度はかなり低い。排気方向に設置された背面ファンが、拡張カード固定部脇の通気口から外気を取り込んだ結果かもしれない。

動作音

単位 dB

	アイドル時	高負荷時
ファンコントローラ 回転数 最小	暗騒音以下	36.4
ファンコントローラ 回転数 最大	35.5	36.5
Fan Xpert 3 標準設定	暗騒音以下	36.4

←Better

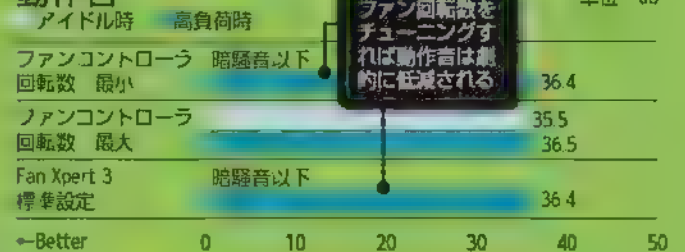
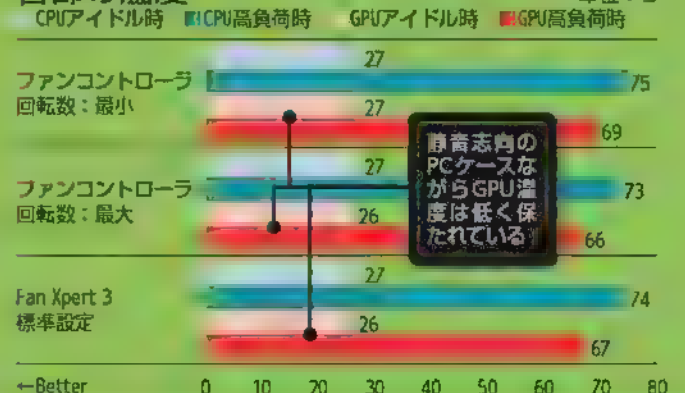
ファン回転数をチューニングすれば動作音は劇的に低減される

各部の温度

単位：℃

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
ファンコントローラ 回転数：最小	27	75	27	69
ファンコントローラ 回転数：最大	27	73	26	66
Fan Xpert 3 標準設定	27	74	26	67

←Better

静音志向のPCケースながらGPU温度は低く保たれている

こう使え！

- 静音PCからゲームPCまで幅広く対応可能
- 本格水冷導入のベースに使うもよし

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/

冷却重視 | ー

Lian Li Industrial

PC-8E

実売価格：15,000円前後

メンテナンス性 ★★☆☆☆
冷却拡張性 ★★☆☆☆
耐性 ★★★☆☆

標準
12cm角×1
追加
12cm角×1

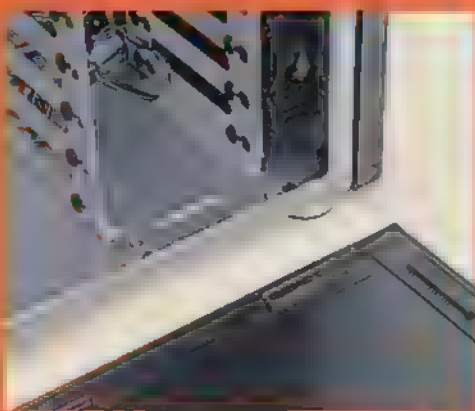
24cm
クラス
搭載可能

標準
14cm角×1

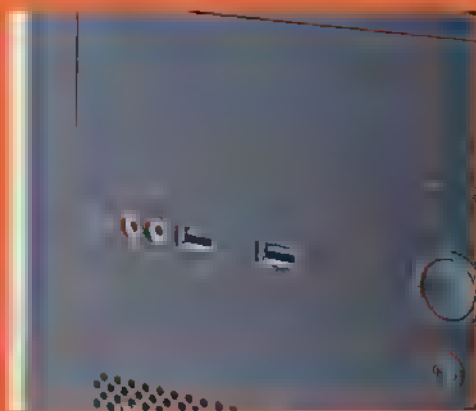
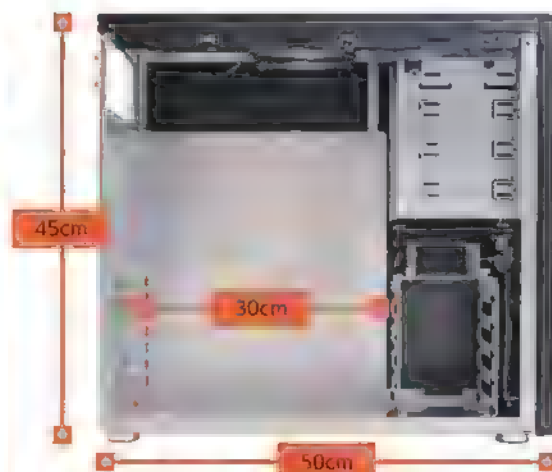
大型水冷にも対応した超軽量アルミケース

長年アルミケースを作り続けているLian Liの最新ATXモデル。先代PC-8Nをベースにリファインしたもので、電源搭載スペースを上部と背面中部の2カ所に設け、24cmラジエータの水冷クーラーの搭載も可能にした。先代の構造を活かし最小限の変更で天板にラジエータを搭載できるようにするため背面部にも電源搭載スペースを設けているのだが、同時に背面ファンスペースが犠牲となってシステム構成の自由度はかなり制限される。

アルミケースの大きなメリットの一つは軽さで、本製品も重量は4.7kgと通常のATXケースの半分程度ととても扱いやすい。一方、振動耐性や遮音性ではどうしても見劣りするため、遮音効果はアテにせず動作音の発生を減らす方向でシステムを考える必要がある。また、内部構造も2000年代前半の設計をほぼ引き継いでおり、最近の流行からは大きく外れている。パーツ点数を減らし、ケーブル配線の必要性が少ない構成ならばそれほど見劣りを感じずにいられるだろう。軽さや質感は魅力だが、使いこなすにはテクニックを要する上級者向けの製品と言える。（鈴木雅暢）

このPCケースの注目機能

フワッと軽い4.7kg！

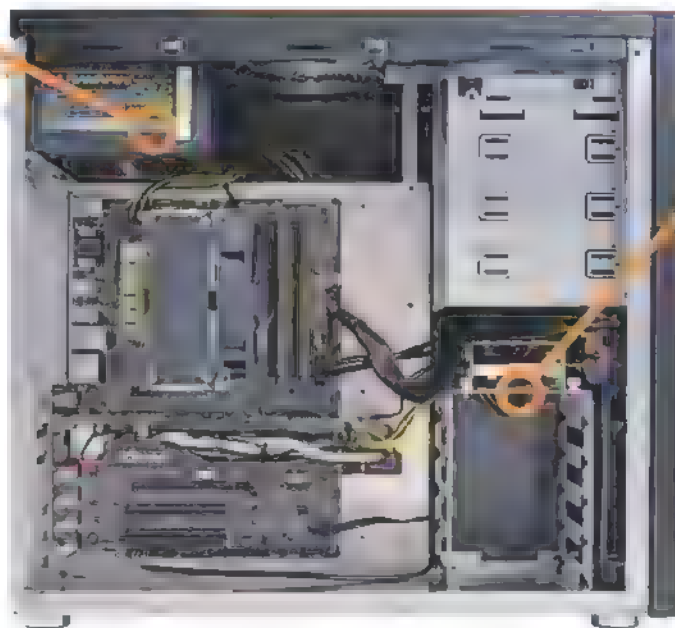
アルミ素材ならではの輝き

45cm
30cm
50cm

Specification

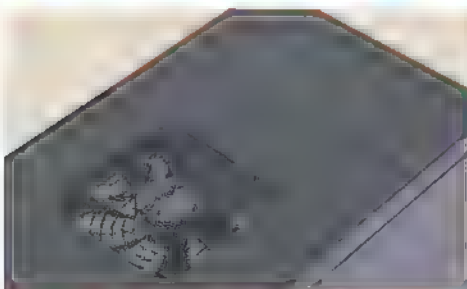
規格：ATX●カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4、3.5インチシャドー×5、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（天板）●本体サイズ（W×D×H）：210×500×450mm●重量：4.7kg

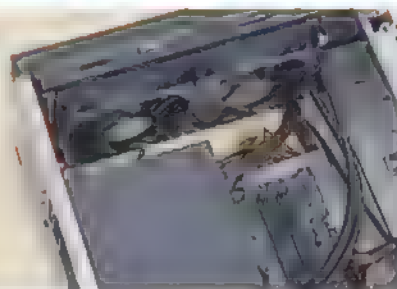
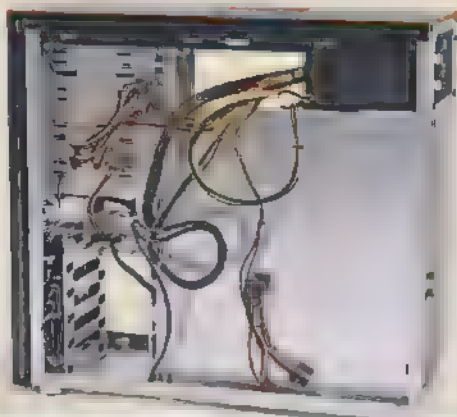
パーツを組み込んでの使い勝手

電源は実質奥行き14cmモデル専用

上部の電源スペースは奥行きに余裕がなく、天板ファンと干渉しやすい。奥行き14cmのモデルが無難だ。なお、電源はサイドにも搭載できるが、CPUクーラーの自由度が極端に狭まる。電源を横向きにするのは実質的に水冷クーラー搭載時専用だろう

ドライブケージは90°設置可能

ドライブケージは手回しネジで取り外し、90°回転した角度で装着することも可能。メンテナンス性はケーブル配線がすっきりする標準の配置のほうがよいが、90°回転配置にすると前面ファンのエアフローはよりスムーズになる

従来の基本設計をベースにリファイン

天板排気、24cmラジエータにも対応

2000年前後の流行を思わせるクラシカルなスタイルだが、天板排気に対応。標準の排気ファンを外して24cmラジエータも取り付けることができる。その場合、電源をサイドに設置するためかなり内部は狭くなるが、水冷ヘッド程度ならば問題ない

裏面配線も不可能ではない

マザーボードベース裏に十分な空間はある

裏面配線用の穴などは用意されていないが、マザーボードベースから右側板までは実測で2.4cmほどの隙間が空いている。ベース周囲からケーブルを通して引き回す余裕はある

静音性、冷却性能ともさらなる改善が欲しい

動作音は冷却重視型並み、温度は密閉型の中でも下のレベル、と厳しい結果となった。冷却強化を図るなら、爆音覚悟でファンを強化するか水冷を導入するかだが、遮音効果が低いアルミと水冷の相性もよいとは言い難い。システムを省電力化し発熱を抑える方向も検討したい。

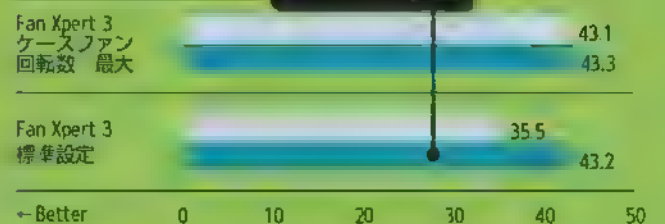
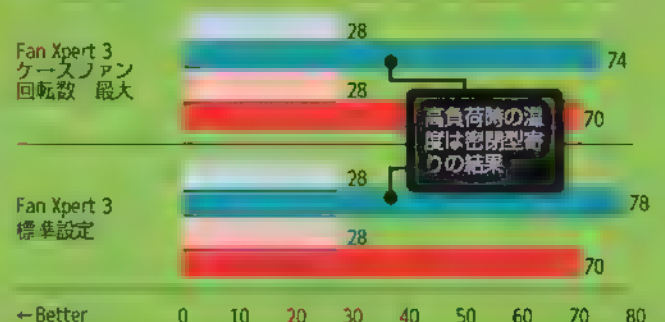
動作音 単位 dB（←Better）

	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	43.1	43.3
Fan Xpert 3 標準設定	35.5	43.2

ファン制御しても高負荷時は制御なしとほぼ同じ

各部の温度 単位 ℃（←Better）

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	28	74	28	70
Fan Xpert 3 標準設定	28	78	28	70

高負荷時の温度は密閉型寄りの結果

こう使え！

- 熱や騒音源、配線を最小限に抑えた構成がベター
- 水冷ならばポンプの動作音が低いものを選びたい

【問い合わせ先】Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/

静音性重視　裏面配線

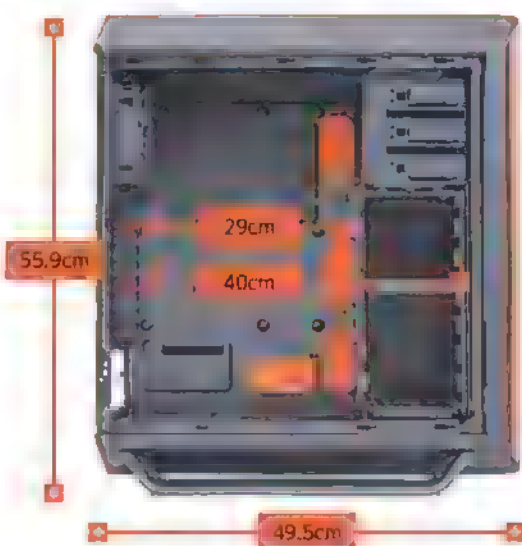
Listan

be quiet! Silent Base 800

実売価格：23,000円前後

メンテナンス性 ★★★☆☆
冷却拡張性 ★★★★☆
耐性 ★★★★☆

静音ファンやCPUクーラー、電源で知られるドイツ発の「be quiet!」ブランド初のPCケース。be quiet!はデザインにインパクトがあるものが多いが、このSilent Base 800も同様。フロントマスクの目立つ部分だけでなく、通気口やスタンド、電源ボタンなど細かい部品まできっちりとデザインされ、表面仕上げにも配慮。優雅な上質感がある。

ケースとしての性格は、静音志向の密閉型で、フロントとサイドのパネルには遮音シートを貼っている。ファンは最大7基搭載可能で、天板部には最大28cmの水冷ラジエータも搭載できるなど冷却拡張性も確保されている。ただ、カバーを全面的に開放したり、メッシュカバーに交換できるわけではなく、あくまでも静音志向の範囲内。最近のトレンドを踏襲した内部構造でおおむね組みやすいのだが、トップカバーが外しにくい点が惜しい。また、マザーボードベース裏のベイを合わせても2.5インチデバイスが最大4台しか搭載できないなど、大柄なボディを持て余している感も否めない。こういう細部の欠点よりもデザインに魅力を感じられるかがポイントだろう。　(鈴木雅暢)

ヨーロピアンテイスト漂う大型ミドルタワー

Specification

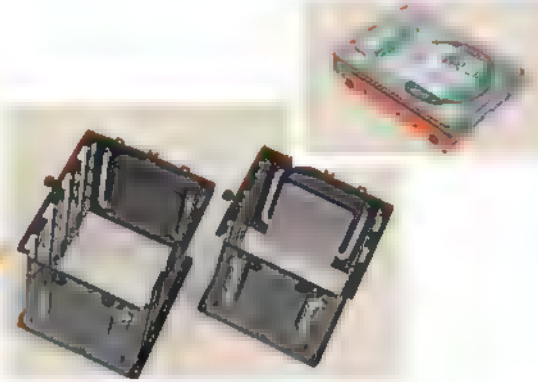
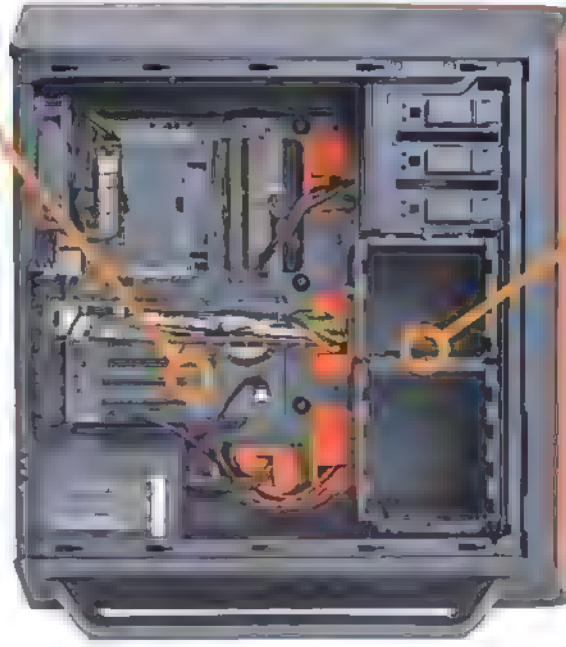
規格：ATX●カラー：ブラック+オレンジ、フルブラック、ブラック+シルバー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5インチシャドー×7、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：14cm角×2（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2（天板）、14/12cm角×1（底面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：266×495×559mm●重量：9.31kg

このPCケースの注目機能

こだわりのデザイン

パーツを組み込んでの使い勝手

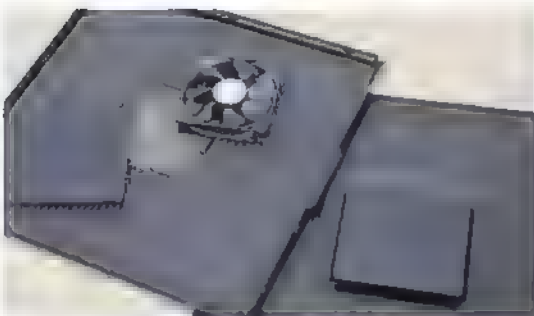
マザーボードベース裏面を有効活用

マザーボードベースには裏面配線用のケーブルホール、CPUクーラー取り付け作業用の大きな穴（実測19.7×13.6～15.3cm）があり、裏面に2.5インチドライブベイを2基用意。側板まで最大3.4cm（内側のガイドまでは2cm強）の空間があり、ケーブルの取り回しは楽に行なえる

ドライブケージは着脱可能

3.5インチHDDが3基および4基搭載できる2組のドライブケージは取り外すことができ、取り外した状態では40cmまでの拡張カードを搭載できる。3.5インチドライブそれぞれにラバー質のドライブレールを取り付けて固定する仕組で、少々手間がかかる。2.5インチデバイスは各ケージの一番上のみに搭載可能で、マザーボードベース裏の2基と合わせて最大搭載台数は4基にとどまる

静音志向だが冷却強化にも対応できる

トップカバー内部にラジエータが設置可能

天板部には28cm（14cm角ファン×2）、24cm（12cm角ファン×2）の水冷ラジエータを搭載できる。トップカバーがやや外しにくいが、天板端子用の配線があるため、開閉は慎重に行なう必要がある

吸音シート付きサイドカバー

両サイドカバーには吸音シートが標準で貼られている。中央のロゴがあるカバーを外して左側面に12cm角ファンを搭載することも可能だ

静音ファンを制振ゴムを介して固定

前面（14cm角×2）と背面（12cm角×1）に独自ファン「Pure Wings 2」を採用。独自のブレードデザインが特徴の静音ファン（1,000rpm）で、いずれも制振ゴムを使って固定されている

大きさのわりには[illegible]

静音性、冷却性能ともに密閉型としては水準クラス。悪くない結果なのだが、ボディの大きさや価格を考えると少々もの足りなさはある。ファン制御の有無で温度がほとんど変わらないことから、ファンの冷却性能自体の限界が見て取れる。

動作音

単位 dB（←Better）

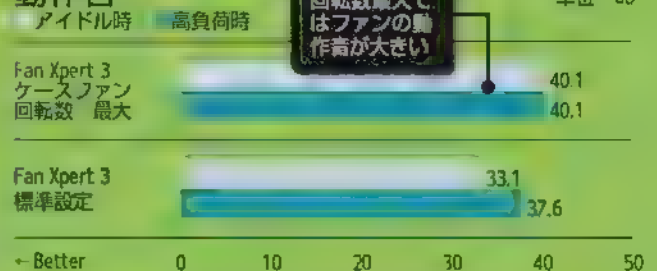
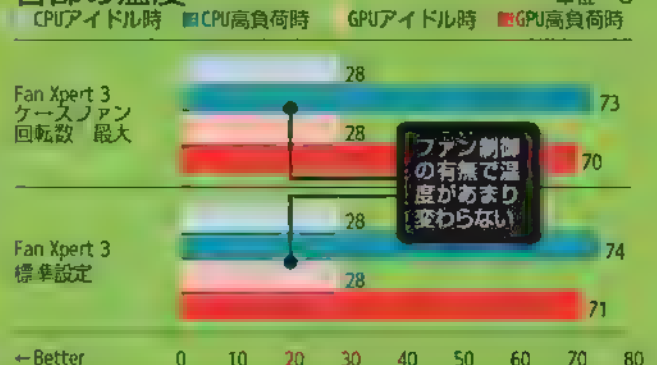
	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	40.1	40.1
Fan Xpert 3 標準設定	33.1	37.6

回転数最大ではファンの動作音が大きい

各部の温度

単位 ℃（←Better）

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	28	73	28	70
Fan Xpert 3 標準設定	28	74	28	71

ファン制御の有無で温度があまり変わらない

こう使え！

- 大型簡易水冷クーラーはデザイン的にも相性がよい
- 超ハイエンド構成では冷却性能がやや頼りない

【問い合わせ先】Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/

冷却重視　裏面配線

NZXT

H440

実売価格：19,000円前後

メンテナンス性	★★★★☆
冷却拡張性	★★★★★
耐性	★★★★☆

追加 ×2

標準 角×1

クラス搭載可能

クラス搭載可能

36cmクラス搭載可能

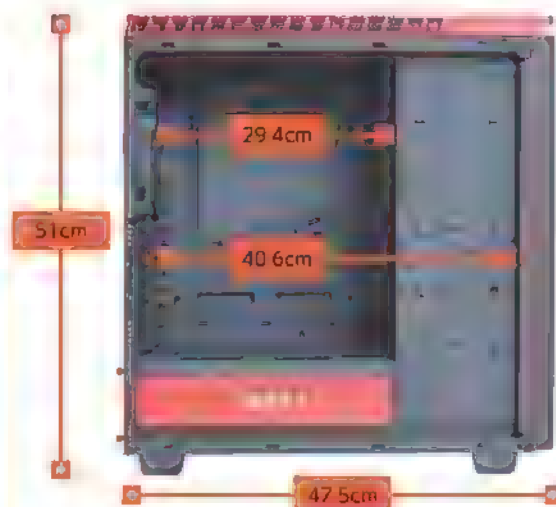
標準 角×3

ミドルタワークラスのサイズ感ながら、前面に3基もの12cm角ファンを搭載した冷却重視型のPCケースだ。5インチベイを排除することで、前面に3基のファンを搭載し、冷却性能の強化を図っている。

内部構造も凝っている。3.5/2.5インチシャドーベイは1基ずつトレイになっており、すべて取り外すことが可能。外したままにすれば、前面ファンからの風がCPUクーラーやビデオカード周辺に届きやすくなるし、長さのある高性能ビデオカードも余裕を持って組み込めるようになる。また、冷却重視型ながら、側板などに防音材が貼られていることにも注目。ファンの回転数を制御すれば、静音性を保ちつつ高い冷却性能も実現可能だ。

マザーボードベース裏面には、10基までのファンを接続できる集中コネクタを装備しているので、ファン用電源コネクタの数が足りなくなることは少ないだろう。ただ、前面パネルは扉ではないので、防塵フィルタを清掃するには、前面パネルを外す必要がある。とはいえ防塵フィルタは磁石での固定なので、清掃は簡単だ。　（竹内亮介）

5インチベイを排して12cm角ファンを前面に3基装備

このPCケースの注目機能

前面には3基の12cm角ファン

大型の防塵フィルタを装備

29.4cm

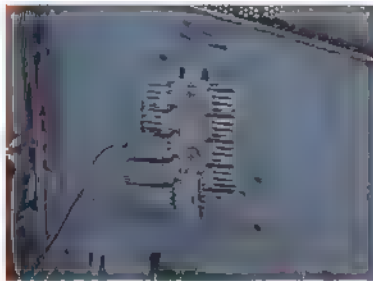
40.6cm

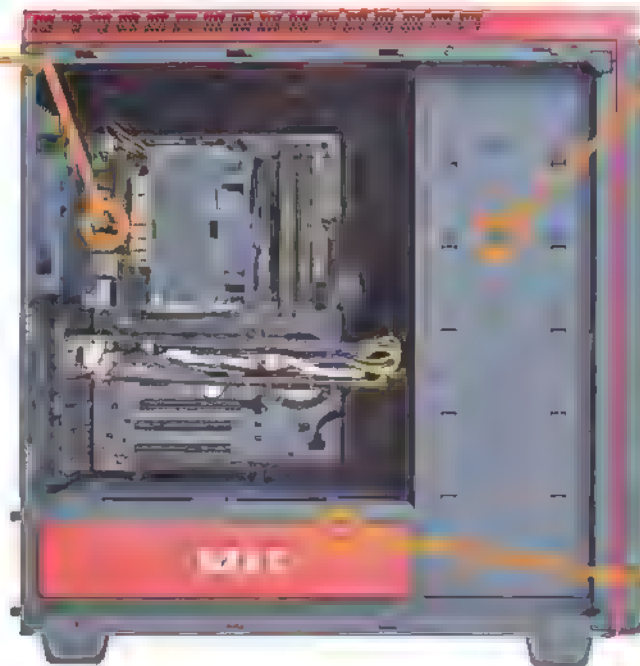
51cm

47.5cm

Specification

規格：ATX●カラー：マットブラックアンドグロスレッド、グロッシーホワイト●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×3（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14cm角×2（前面、12cm角×3と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14cm角×2／12cm角×3（天板）●本体サイズ（W×D×H）：220×475.3×510mm●重量：9.75kg

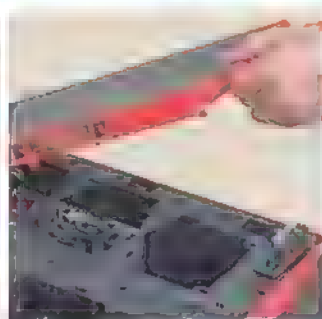
パーツを組み込んでの使い勝手

集中ファンコネクタを装備

マザーボードベースの裏側に、合計で10基のファンを接続できる集中ファンコネクタを装備する

トレイは取り外し可能

そのままでもシャドーベイの間の隙間が広く前面ファンからの風を遮りにくいが、トレイを外すことで、冷却効率をさらに高めることができる

太いケーブルを裏面に回しやすい

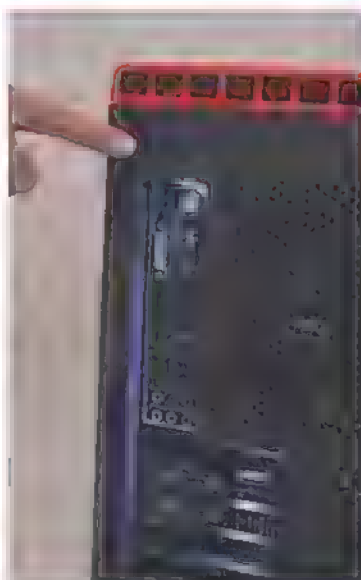
小さなホールを経由しないので、ATX電源などの太いケーブルを裏面に回しやすく作業が楽

前面パネルや天板は簡単に外せる

天板と前面パネルは引っ張るだけで外せる

前面パネルは、背面のへこんだ部分に手を当てて手前に引っ張り、天板は背面側にやや力を入れて引っ張ることで、取り外せる

ケーブル接続が楽になるライト

LEDで背面コネクタの抜き挿しが容易に

背面にLED用スイッチを装備。点灯すると電源ユニット付近のロゴと、バックパネルのコネクタ部分が照らされる。PCの動作中しか利用できないが、背面にケーブルを接続するときに便利だ

前面3基ファンの効果 さすがの冷却性能

CPUやGPU温度はかなり低く、今回テストした中ではトップグループ。アイドル時でも動作音はかなり大きいが、マザーボード側にファンを接続し、回転数を制御するとかなり改善された。各部の温度は若干上昇するが十分な冷却性能であり、許容範囲内だろう。

動作音

単位 dB（←Better）

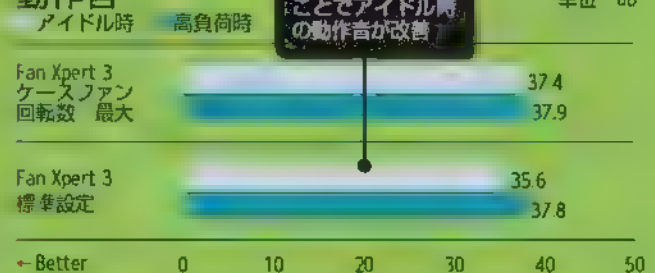
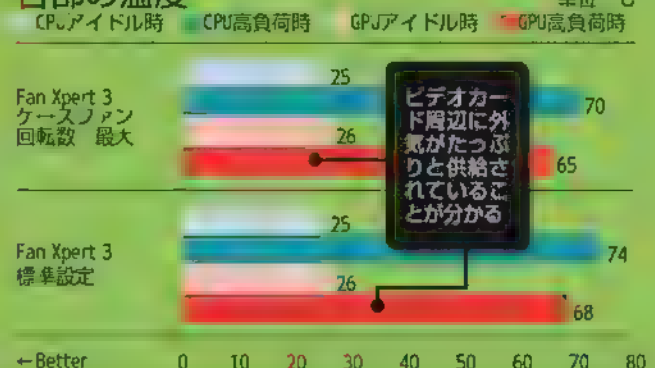
	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン 回転数 最大	37.4	37.9
Fan Xpert 3 標準設定	35.6	37.8

回転数を制御することでアイドル時の動作音が改善

各部の温度

単位 ℃（←Better）

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン 回転数 最大	25	70	26	65
Fan Xpert 3 標準設定	25	74	26	68

ビデオカード周辺に外気がたっぷりと供給されていることが分かる

こう使え！

- ゲーミングPC向けの高性能なパーツ構成でも安心
- 大型水冷ラジエータでさらなる冷却強化も視野に

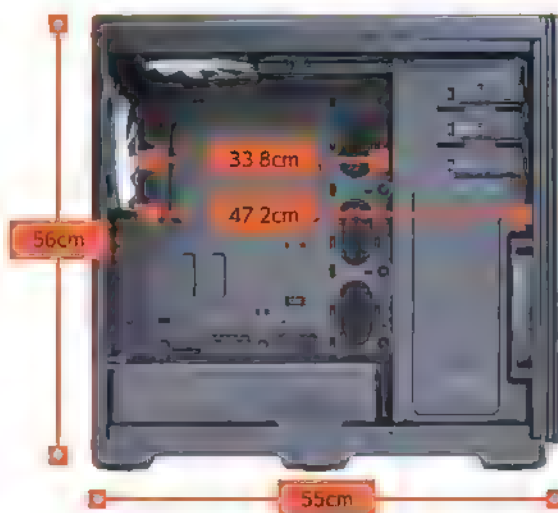
【問い合わせ先】NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://www.timely.ne.jp/）／http://www.nzxt.com/

冷却重視　裏面配線

Phanteks
Enthoo Luxe Full Tower Chassis
実売価格：20,000円前後

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★★★
耐性 ★★★★★

Enthoo LuxeはEEB、ExtendedATX対応の大型フルタワーケースだ。冷却拡張性の高さだけでなく、オランダにデザインチームを持つ同社ならではのビジュアルへのこだわりも強くうかがえる。最大の特徴は、サイドパネルに大胆に配置した「スプリットウィンドウ」だ。「見せる」ための窓でありながら、ドライブや電源ユニットなどの配線は「見せない」ことで、スマートなデザインを損なわないよう配慮されている。フロントカバー、トップカバーにはLEDが埋め込まれており、エッジを10色に光らせることができるギミックも魅力だ。

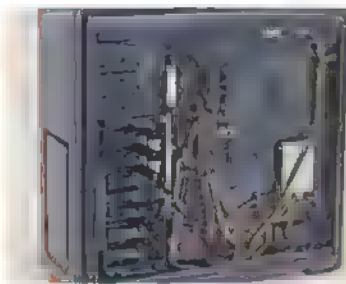
多彩な場所にファンを追加搭載可能な、冷却拡張性の高さもウリ。マザーボード上部も広く空いており、大型の水冷ラジエータでも余裕を持って搭載できる。ただし、本体サイズは非常に大きく、重量も約14kgとかなり重い。そのため、ミドルレンジクラス以下のパーツ構成では拡張性や冷却性能を持て余し、扱いにくさだけが残ってしまう。本格的な水冷やSLI、CrossFireXを構築するような、ハイエンドパーツ構成でこそ活きる製品と言える。　　　　　　　　　　　　　　　（鈴木雅暢）

ダッチデザインと高い拡張性が魅力のフルタワーケース

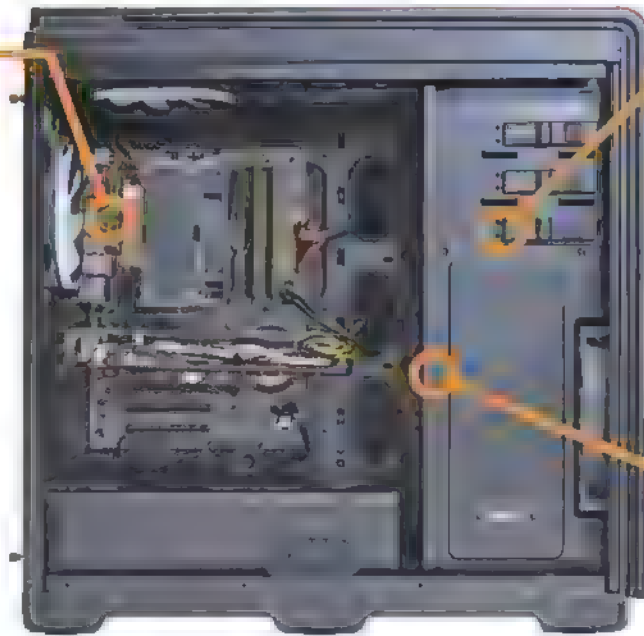
Specification
規格：ExtendedATX●カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：20cm径×1(前面)、14cm角×1(背面)、14cm角×1(天板)●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2(前面、20cm径×1と排他)、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、20cm径×1／14/12cm角×3（天板、14cm角×1と排他）、14cm角×1／12cm角×2（底面）●本体サイズ（W×D×H）：235×550×560mm●重量：13.9kg

このPCケースの注目機能

感性を刺激する光の演出

こだわりのスプリットウィンドウと見た目のグレードを上げる隠し技

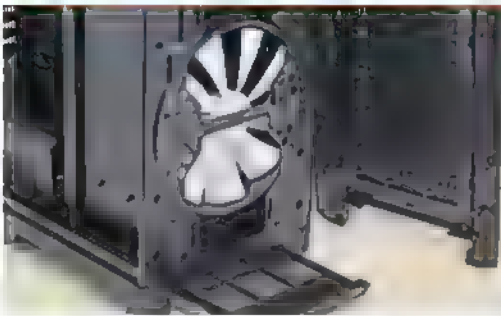
パーツを組み込んでの使い勝手

スマートな裏面配線が可能

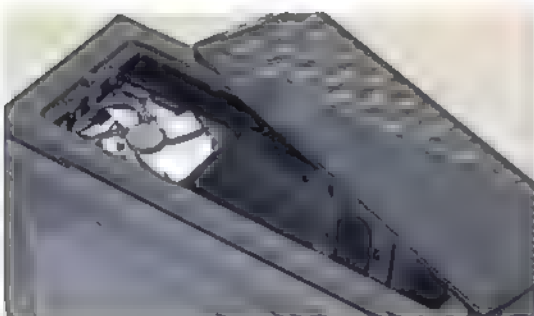
マザーボードベースにはケーブルタイが標準で装着されており、スマートに裏面配線できる。メンテナンスホールも大きく（実測で20.5×14～15cm）空いており、マザーボードを付けたままCPUクーラーを着脱できる。さらに下部に吸音材付きの2.5インチベイを2基装備するなど、マザーボードベースの裏をフル活用している

ドライブケージのアクセスは右側面から

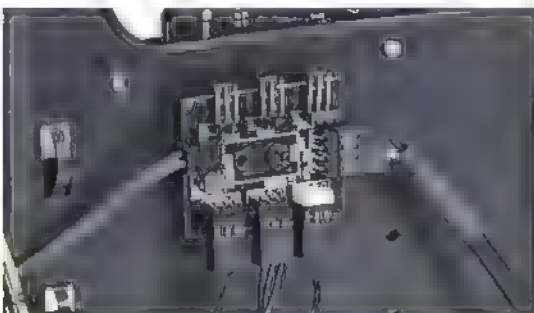
ドライブケージは右側面からアクセスする。ウィンドウのある左側面からはドライブを見せず、ロゴのみが見えるようにしている

電源設置スペースは余裕あり

電源設置用スペースは広く空いている。底面ファンを使うなら奥行き18cmまで、使わないなら30cmを超える製品も搭載可能だ

充実した冷却拡張性

20cm径の大口径ファンを装備

標準でフロントには20cm径の大口径ファンを装備している。低速回転では無音に近い動作音ながら、14/12cm角ファンよりも吸気量が多く、効率がよい

最大42cmクラスのラジエータに対応

天面のメッシュパネルは後部の2カ所のスイッチを押すだけで外れる。42cm（14cm角×3）、36cm（12cm角×3）といった大型のラジエータの搭載にも対応する

PWMハブは微妙

標準搭載ファンはいずれも3ピン仕様で、裏面の「PWMハブ」に接続されている。CPUクーラー用のPWMを利用した回転制御ができるはずなのだが、マザーボードによってはPWM制御が機能しない。その場合はマザーボードにファンを接続する

冷却性能は優秀 ファン制御は必須

冷却性能は優秀で、CPUとGPUともにしっかり冷却できている。ただ、ファンを最大回転数にすると動作音が大きめだった。PWMハブで回転数制御を行なえない場合はファン電源をマザーボードに接続して、マザーボードのファンコン機能などを活用したい。

動作音

単位 dB　←Better

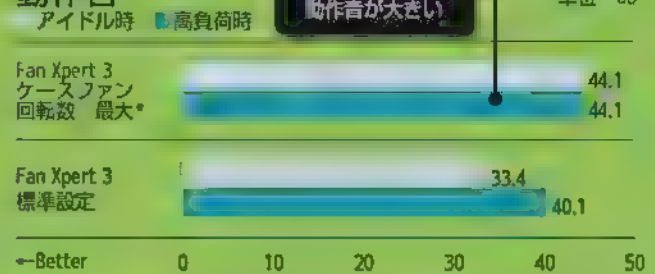
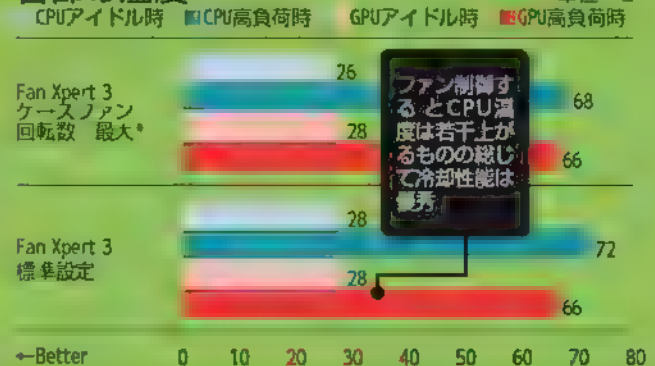
	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大*	44.1	44.1
Fan Xpert 3 標準設定	33.4	40.1

最大回転数では動作音が大きい

各部の温度

単位：℃　←Better

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大*	26	68	28	66
Fan Xpert 3 標準設定	28	72	28	66

ファン制御するとCPU温度は若干上がるものの総じて冷却性能は優秀

※今回使用したマザーボードでは制御を行なえなかったため、PWMハブを使用しない状態で検証を行なった

こう使え！

- ミドルレンジ以下お断りの超ハイエンドPCに
- 大型水冷ラジエータでクールに決めたい

【問い合わせ先】Phanteks：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.phanteks.com/

冷却重視　裏面配線

SilverStone Technology

RAVEN 5 SST-RV05

実売価格：14,000円前後

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★☆☆
剛性 ★★★★☆

ゲームPCに求められる要素を絞り込んで凝縮した1台

冷却性能を重視したPCケース「RAVEN」シリーズの最新モデル。バックパネルを上向きに設置する独特のレイアウト「倒立配置」は、底面に装備した2基の18cm角ファンからの風を、CPUクーラーやビデオカードに効率よく当てることで冷却性能を向上させる工夫である。これは他を圧倒する冷却性能を示してきた歴代のRAVENシリーズと同じ構造で、その優位性は右ページのベンチ結果を見ても遺憾なく発揮されている印象だ。

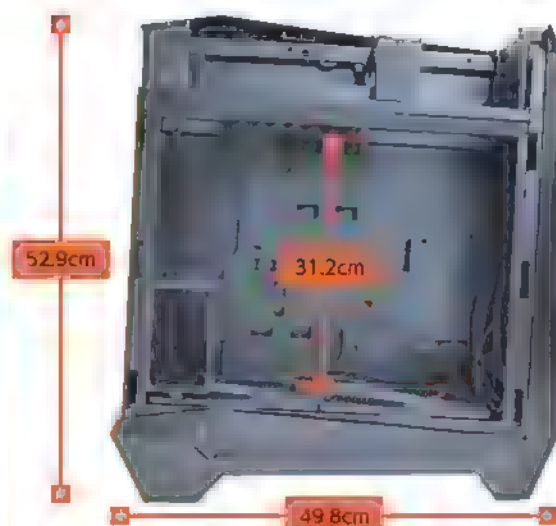
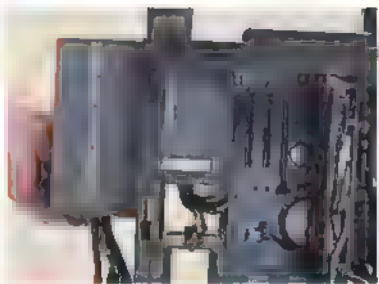
また、ゲーミングPC向けケースはサイズが大きめの傾向があるが、本機は一般的なミドルタワーケースとほぼ同サイズである。にもかかわらず、ATXよりも大型のCEBマザーボードにも対応しており、パーツの選択肢が多い。これは、通常の5インチベイを搭載せず、3.5インチシャドーベイの搭載数も少なめに抑えているからだ。ゲーミングPCに求められるのは、大型CPUクーラーへの対応や、高性能なビデオカードをより安定して運用できる冷却性能。その意味で利用されるシーンをよく研究し、必要な機能を絞り込んだ設計と言える。　（竹内亮介）

Specification

規格：CEB●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム×1(スロットイン)、3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：18cm角×2（底面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（天板）、14cm角×2／12cm角×3（底面、18cm角×2と排他）●本体サイズ（W×D×H）：242×498×529mm●重量：7.6kg

このPCケースの注目機能

底面に18cm角ファンを2基装備

回転数は2段階で制御可能

パーツを組み込んでの使い勝手

電源ユニットの奥行きに注意

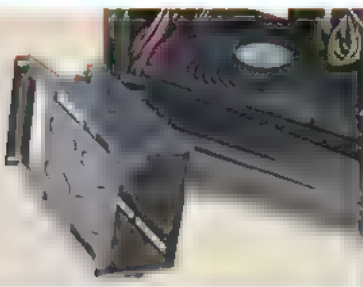
3.5インチシャドーベイを利用する場合、電源ユニットは奥行きが16cmまでのものにしたほうがよい。それ以上だと、取り付けられない可能性が出てくる

裏面配線の自由度は低い

裏面には5インチスリムベイ、2.5インチシャドーベイなどがあり、ケーブルレイアウトの自由度が低めで組み立て難易度も高い

各種ケーブルは背面から

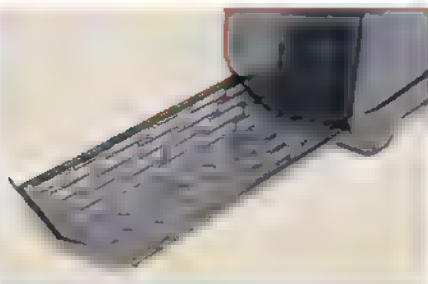
バックパネルを上向きにしてマザーボードを設置する関係上、電源ケーブルやディスプレイケーブルは天板に挿す。またケーブルは背面の穴から垂れ下がる格好だ

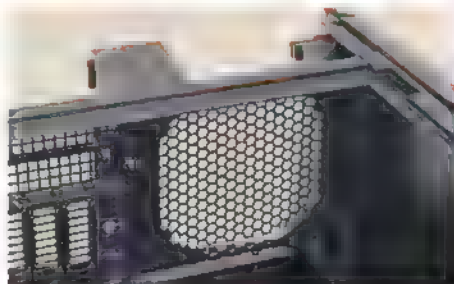
拡張ベイは最小限の構成

3.5インチシャドーベイは外せる

シャドーベイは取り外すことが可能。電源ユニットやマザーボードの組み込み時に外しておくと、作業がしやすい

5インチスリムベイ

5インチスリムベイを装備するが、対応ドライブはスロットインタイプだけ

こまめな清掃で冷却性能を維持

防塵フィルタは前面から外せる

底面の防塵フィルタにはホコリがたまりやすい。本体手前から簡単に引き出せる構造なので、清掃はこまめに行ないたい

天板にファンを追加可能

天板に12cm角ファンを追加することで、より冷却性能を高めることもできる

動作音は大きいものの最高の冷却性能を発揮

最大回転数ならCPU温度は62℃。2位（Core V31）の68℃を大きく引き離してのトップで、GPUも十分に冷えている。ただ動作音は、近くに置いて使うには耐え難いレベルの大きさなので、CPUとGPU温度が80℃を超えないなら低回転で使うのがオススメ。

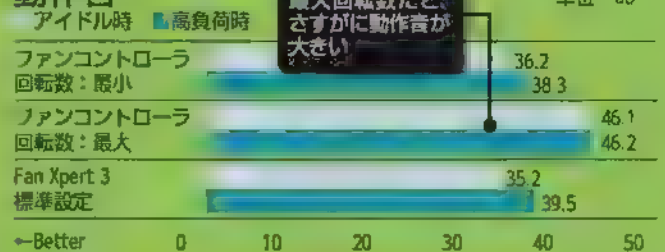
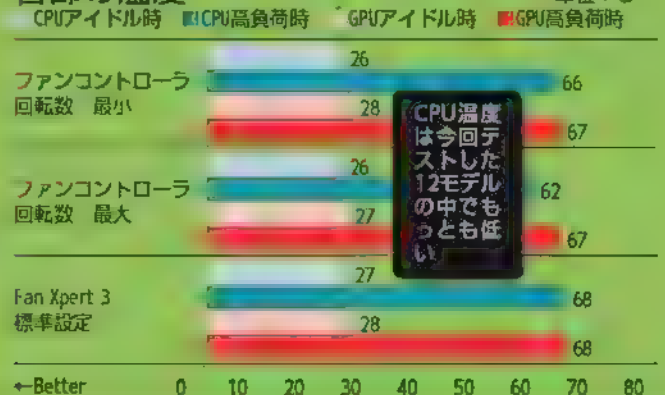
動作音 単位 dB ←Better

	アイドル時	高負荷時
ファンコントローラ 回転数：最小	36.2	38.3
ファンコントローラ 回転数：最大	46.1	46.2
Fan Xpert 3 標準設定	35.2	39.5

最大回転数だと、さすがに動作音が大きい

各部の温度 単位：℃ ←Better

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
ファンコントローラ 回転数 最小	26	66	28	67
ファンコントローラ 回転数 最大	26	62	27	67
Fan Xpert 3 標準設定	27	68	28	68

CPU温度は今回テストした12モデルの中でもっとも低い

こう使え！

- ハイエンドCPU・GPUを使ったゲーミングPCの作成
- 24時間連続エンコードでも安心の超高負荷PCに

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/

冷却重視 裏面配線

Thermaltake Technology

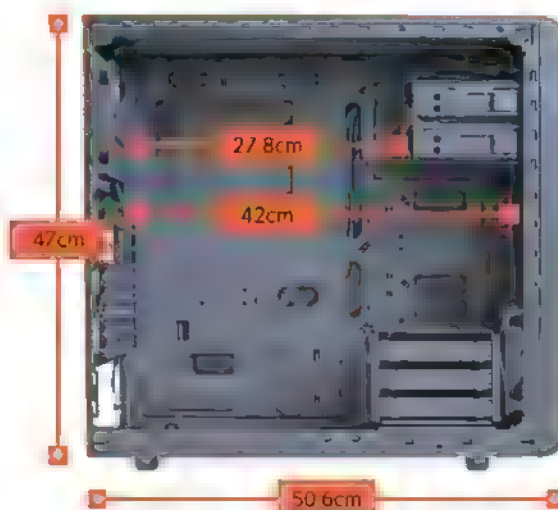
Core V31

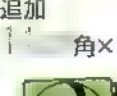
実売価格：9,500円前後

メンテナンス性 ★★★★★
冷却拡張性 ★★★★★
耐性 ★★★★☆

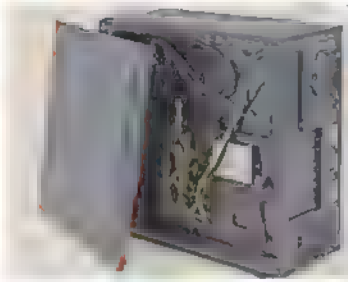
前面や天板パネルに風通しのよいメッシュ構造を採用した、冷却性能重視型のケース。5インチベイと3.5/2.5インチシャドーベイは取り外すことができ、さらに3.5/2.5インチシャドーベイは位置を変更することもできる。シャドーベイを取り外した場合は、前面にも水冷用ラジエータを搭載することが可能だ。同社は水冷パーツの組み込みに適したPCケースに「Tt LCS 水冷システム認証ケース」という独自の認証を与えているが、このCore V31もその認証を受けている。搭載可能なラジエータは12cm角ファン3基の36cmサイズのほか、前面は14cm角ファン2基の28cmサイズにも対応する。

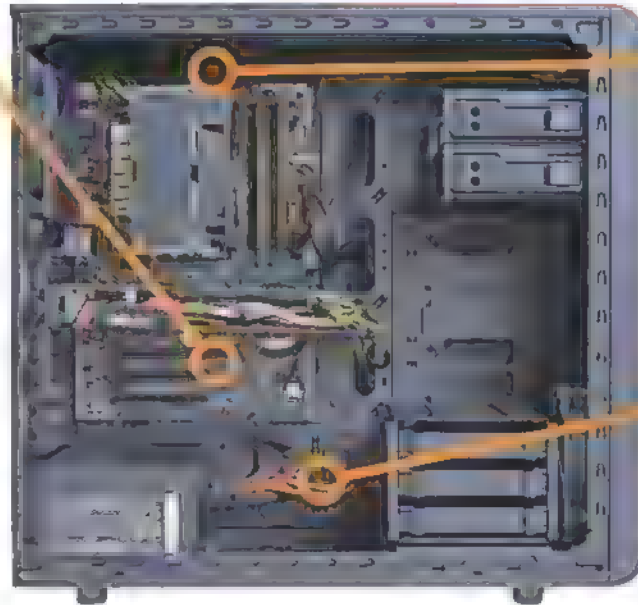
各ベイを外すと、完全にフレームだけの状態になる。組み込み時にジャマになる部品がないので、マザーボードやビデオカードはもちろん、ケースファンや水冷用のラジエータの組み込み作業も楽に行なえる。左側面には大型アクリルパネルが装備されているので、ゲーミングPC用途では光モノパーツを多数組み込んで、ハデにデコレーションするのもおもしろいだろう。（竹内亮介）

水冷システムに最適化した冷却重視型ミドルタワー

このPCケースの注目機能

すべてのベイが外せ、移動も可能

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック+ウィンドウ●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、5/3.5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、14cm角×1（前面、12cm角×1と排他）、14/12cm角×3（天板）、12cm角×2（底面）●本体サイズ（W×D×H）：208×506×470mm●重量：7.1kg

パーツを組み込んでの使い勝手

側板の膨らみがあるので 裏面配線は比較的楽

マザーボードベース裏側のスペースはやや狭いが、右の側板が膨らんでいる。裏面配線時に若干ケーブルが重なったとしても、右側板が閉まらなくなることはない

マザーボードと天板のスペースはやや狭い

天板とマザーボード上端の隙間はやや狭い印象だ。CPUクーラーを組み込んだ状態では、ATX/EPS 12Vコネクタが接続しにくかった

ケーブルの通し穴が2個

マザーボードベース裏側に電源ケーブルなどを引き回すための穴が、2個設けられている。ケーブルの種類によって振り分けて使うと便利

メッシュ構造だが清掃もラク

こまめな清掃で冷却性能を確保

天板や前面パネルは、風通しのよいメッシュ構造だ。前面パネル自体が防塵フィルタの役割を果たすので、ホコリがたまったら前面パネルを拭くようにしよう

天板と底面には防塵フィルタ

天板や底面には防塵フィルタを装備する。磁石で貼り付いているだけなので、ペロッと簡単にはがせる。底面のフィルタも定期的に清掃しよう

高い冷却拡張性

多数のファンを追加可能

前面はもちろん、天板や底面など、さまざまな場所に大型ファンを追加できる。冷却重視型PCケースらしい構造だ

2.5インチベイも装備

SSDはマザーボードベース裏面に

マザーボードベース裏面に、2.5インチシャドーベイのトレイを2基装備しているので、やろうと思えば5インチと3.5インチベイなしでの運用も可能だ

ファンの数は少ないが 冷却性能はトップレベル

標準搭載ファンが少ないものの、メッシュ構造によりCPUとGPU温度はかなり低く、12製品中2位の結果に。一方で動作音はそこそこ大きい。ただ、ファンの回転数を調整すれば、かなり静かにできる。

動作音

単位 dB（←Better）

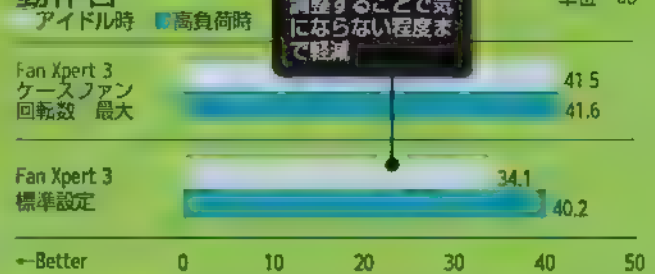
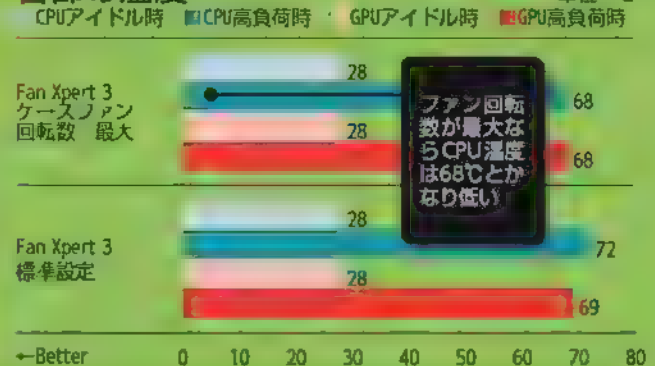
	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	41.5	41.6
Fan Xpert 3 標準設定	34.1	40.2

ファンの回転数を調整することで気にならない程度まで軽減

各部の温度

単位 ℃（←Better）

	CPUアイドル時	CPU高負荷時	GPUアイドル時	GPU高負荷時
Fan Xpert 3 ケースファン回転数 最大	28	68	28	68
Fan Xpert 3 標準設定	28	72	28	69

ファン回転数が最大ならCPU温度は68℃とかなり低い

こう使え！
- ファンを多数追加して安定動作の高性能PC
- 水冷ラジエータを複数導入した静音PC

【問い合わせ先】Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

性能・機能ごとにベストのATXケースはこれだ！

用途別・ミニミニラン

冷却性能・静音性を重視したい

CPU温度（回転数最大、高負荷時）

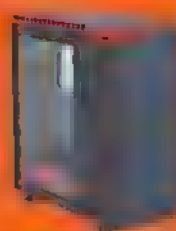
1 SilverStone RAVEN 5 SST-RV05 62℃

2位 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis 68℃

4位 Antec P380 70℃

マザーボード倒立配置で、底面ファンから外気をたっぷりと取り込んで冷却できる「RAVEN 5」が62℃と、2位以下を大きく引き離してトップに立った。以降、冷却重視型の2モデルが68℃で2位グループとして続く。バランス型は75℃前後のものが多く、CPUの冷却性能を高めるならファン追加などのテコ入れが必要だ。

GPU温度（回転数最大、高負荷時）

1 NZXT H440 65℃

2位 Antec P380 66℃

2位 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis 67℃

トップに立ったのは前面に12cm角の吸気ファンを3基も搭載し、ビデオカード周辺に外気をたっぷり供給できる「H440」で65℃だった。2位には大型の前面ファンを備えた「Enthoo Luxe」だけでなく、バランス型の2モデルが続く。温度差はH440より1℃高いだけであり、CPU温度よりも差が小さい傾向が見られる。

動作音（Fan Xpert 3標準、高負荷時）

1 Fractal Design Define R5 36.4dB

2位 AeroCool DS 200 Window 36.5dB

36.7dB

4位 Cooler Master Silencio 652S 37.4dB

37.6dB

高負荷時の動作音は、PCケースの遮音性が問われる重要なテーマだ。もっとも動作音が小さかったのは、バランス型の決定版「Define R5」と順当な結果だ。2位以下もバランス型が並び、静音性重視ならバランス型を選ぶメリットは大きい。またこの項目で上位を占めるPCケースは、アイドル時であればほぼ無音だ。

大型パーツを組み込みたい！

搭載可能ビデオカードの長さ

1 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis 47.2cm

2位 Antec P380 46.5cm

3位 Corsair Carbide 330R Titanium Edition Silent Mid-Tower Case 45.0cm

4位 Fractal Design Define R5 44.0cm

5位 Cooler Master Silencio 652S 42.3cm

構造を工夫して長いビデオカードを組み込めるようにしたPCケースが多いため、かなり高いレベルでの闘いとなった。1位は何と47.2cmものスペースを確保した「Enthoo Luxe」。最近はここまで長いカードを見かけることはないが、ビデオカードも水冷化したいなら余剰スペースを確保する意味でも検討の余地はある。

搭載可能CPUクーラーの全高

1 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis 19.3cm

2位 Antec P380 18.0cm

2位 Fractal Design Define R5

2位 NZXT H440

5位 AeroCool DS 200 Window ほか3製品 17.0cm

高性能なサイドフロー型CPUクーラーの高さは16cm前後。「Core V31」を除いた11機種が16cmのCPUクーラーをサポートするという高次元の闘いだったが、その中でも頭一つ抜けていたのは「Enthoo Luxe」で19.3cm。筐体サイズがほかのPCケースより一回り大きいということも影響している。

搭載可能ラジエータのサイズ

1 Fractal Design Define R5 42cm

1 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis 42cm

3位 Antec P380 36cm

3位 NZXT H440

3位 Thermaltake Core V31

水冷システムでは、冷却用のラジエータが大きければ大きいほど冷却性能が向上する。またラジエータはかなり場所を取るので、ヘイが脱着できる自由度の高い構造を採用するPCケースが有利だ。今回取り上げたPCケースの中では、幅42cmまでのラジエータに対応する「Define R5」と「Enthoo Luxe」がトップに立った。

10年使えるATXケースを買う

キング!

PCの使い方により、重視するポイントは変わってくる。
ここではp.130～153でチェックした12機種をピンポイントで比較し、
重視すべきポイントごとに最適なPCケースをランク付けした。

TEXT：竹内亮介

さまざまなパーツ構成に対応できる

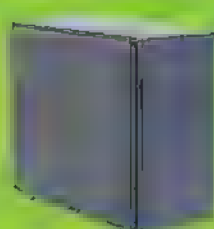
3.5インチベイの数

1 Cooler Master Silencio 652S 9基

- 2位 Antec P380 8基
- 2位 Fractal Design Define R5
- 4位 Antec P100 7基
- 4位 Listan be quiet! Silent Base 800

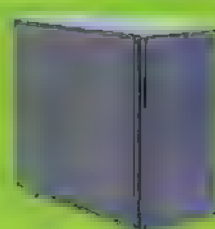
多数の3.5インチHDDを搭載し、サーバーPCを作りたいなら、もっとも重視すべき項目だ。フルタワーケースでは10～12基もの3.5インチベイを装備する製品もあるが、ミドルタワーケースではサイズの制限もあり、「Silencio 652S」の9基が最大。続いて「P380」と「Define R5」が8基で並んだ。

ベイレイアウトの柔軟性

1 Fractal Design Define R5

- 2位 NZXT H440
- 3位 Antec P380
- 4位 AeroCool DS 200 Window
- 5位 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis

ここでは各ベイを脱着できること、向きを変更したり、装着する場所を変更したりできることを評価した。もっとも柔軟性が高いと感じたのは、5インチベイも含めて全ベイを脱着でき、向きや位置も比較的自由に変更できる「Define R5」。「H440」はシャドーベイのみだが、位置が変更可能な点や脱着の自由度を評価した。

ファンマウンタの構成

1 Fractal Design Define R5

- 2位 Thermaltake Core V31
- 3位 Antec P380
- 4位 Listan be quiet! Silent Base 800
- 4位 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis

冷却拡張性は、増設できるファンのサイズや数、場所で評価できる。熱源に近い場所に大型ファンを増設できると理想的だ。この点でもっとも優れていると感じたのは、CPUクーラーに効く天板と、ビデオカードに効く側板の両方にマウンタを設ける「Define R5」。設置場所と設置数では「Core V31」も優れる。

メンテナンスがしやすい・使い勝手がよい

裏面配線スペース

1 Fractal Design Define R5 3.5cm

- 2位 Listan be quiet! Silent Base 800 3.4cm
- 3位 Antec P380 3.2cm
- 3位 Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis
- ほか4製品 2.5cm

マザーボードベースから側面までのスペースが広ければ、裏面配線をスムーズに行なえる。12機種の中でもっとも広かったのは「Define R5」で約3.5cmだ。底部がへこんでおり、遊んでいるケーブルをまとめやすいのも好印象だった。さらに「Silent Base 800」が約3.4cm、「P380」と「Enthoo Luxe」が約3.2cmと続く。

清掃のしやすさ

1 Fractal Design Define R5

- 2位 SilverStone RAVEN 5 SST-RV05
- 4位 Cooler Master Silencio 652S
- 4位 Corsair Carbide 330R

吸気口の手前にしっかりと防塵フィルタを装備すること、その防塵フィルタを簡単に取り外せることが評価のポイントになる。「Define R5」はこの二つの防塵フィルタを手前から簡単に外して清掃できる。「RAVEN 5」は底面ファンの防塵フィルタを手前から引き抜くようにして外せるので、これも清掃しやすい。

前面扉の仕様

1 Listan be quiet! Silent Base 800

- 2位 Corsair Carbide 330R Titanium Edition Silent Mid-Tower Case
- 4位 Antec P100

前面扉は、置き場所に合わせて開く方向を変更できる機能があるとより便利だ。この変更機能を利用できるのは「Silent Base 800」、「330R」、「Define R5」の3モデル。さらにSilent Base 800では、前面扉が上下に分かれており、光学ドライブを使うなら上だけ、清掃時は下だけ開くという使い分けができる。

冷却重視　裏面配線

Corsair Components

Carbide SPEC-02 Blue LED Mid-Tower Gaming Case

実売価格：9,000円前後

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★★★
剛性 ★★★☆☆

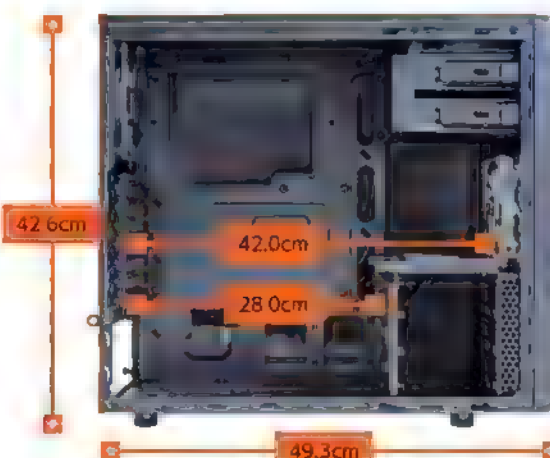
扱いやすい軽いボディにブルーLEDの前面ファン

追加 12cm角×2

12cmクラス搭載可能

標準 12cm角×1

追加 12cm角×1

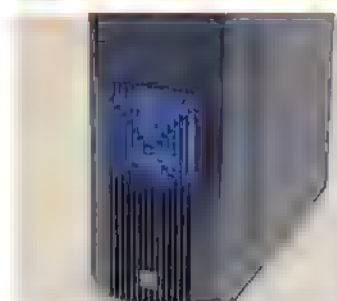
標準 12cm角×1
追加 14cm角×1

42.6cm　42.0cm　28.0cm　49.3cm

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、14cm角×1（前面、12cm角×1と排他）、12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：215×493×426mm●重量：5kg

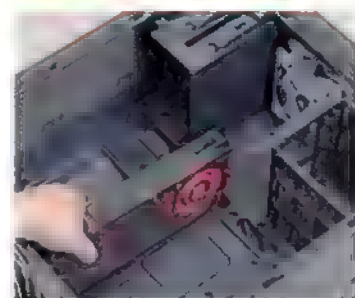
「Carbide SPEC-02 Blue LED」は、5kgという片手でも持てる扱いやすい軽量ボディに最大6基の冷却ファンを搭載可能と冷却を重視した作りが特徴のミドルタワーケースだ。3.5インチ、2.5インチどちらのドライブもシャドーベイに挿し込むだけで固定でき、5インチベイもツールレスでドライブをロック可能、裏面配線にも対応とメンテナンス性にも優れている。比較的コンパクトなボディながら内部は広めで、パーツも組み込みやすい。このほか、同社の水冷ユニットであるH80i/H75/H60/H55の取り付けもサポート。ビデオカードは最大42cmのものを搭載可能と、ハイエンドのGPUも余裕で活用できる。また、左側面はアクリルパネルを採用しており、前面のブルーに光る冷却ファンの様子をいつでも楽しめる。ちなみに、ブルーの光は前面からも見ることが可能だ。前面と底面にはホコリの侵入を防ぐフィルタが備わっているが、取り外しにくいため、清掃は少しやりにくい。軽い分、剛性やファンによる共振対策には多少不安があるものの、低価格ながら、高い冷却性と拡張性を備えている。

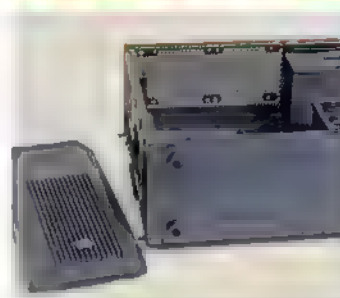
（芹澤正芳）

前面ファンにはLEDを内蔵

前面の冷却ファンにブルーLEDを内蔵し、電源ONで青く光る。また、前面には14/12cm角のファンを追加が可能だ

ツールレスでドライブを固定

5インチベイ、3.5インチシャドーベイ、2.5インチシャドーベイは、いずれも挿し込むだけでドライブを固定できる

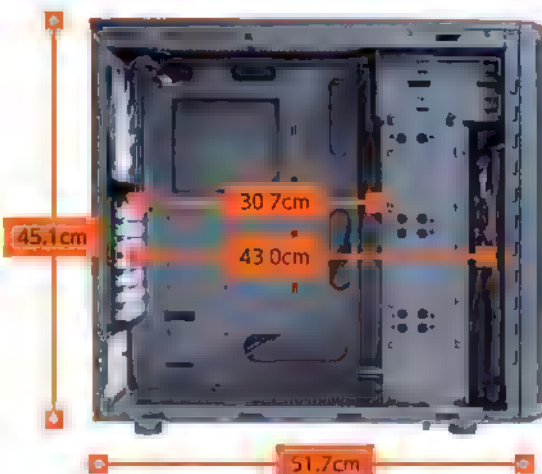
組み込みやすい広い内部

小型のボディながら、奥行きは広く確保されており、パーツを組み込みやすい。ビデオカードは最大42cmのものの取り付けが可能だ

前面と底面にはフィルタを搭載

前面と底面にはホコリ対策のフィルタが搭載されている。ただ、取り外しはしにくく、清掃は少少やりにくい

冷却重視　裏面配線

Fractal Design
Core 3300
実売価格：9,000円前後

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★★★
剛性 ★★★☆☆

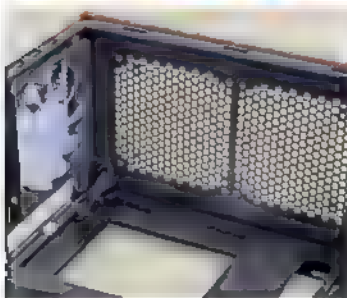
ローコストで高い拡張性を実現

追加 14cm角×2
標準 14cm角×1
14cm クラス搭載可能
追加 14cm角×1
追加 14cm角×1
24cm クラス搭載可能
28cm クラス搭載可能
標準 14cm角×1 追加 14cm角×1

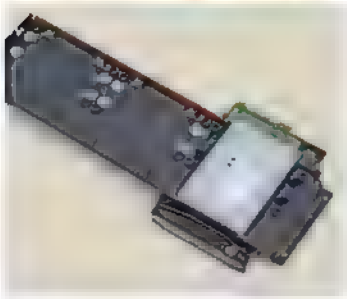
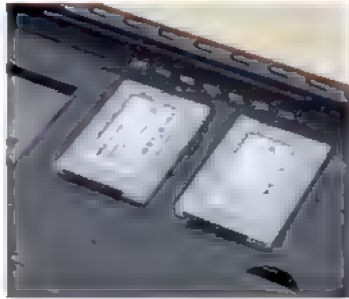
30.7cm
43.0cm
45.1cm
51.7cm

Specification
規格：ExtendedATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×1（側面）、14/12cm角×2（天板）、14/12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：233×517×451mm●重量：7.8kg

ExtendedATXにも対応できるゆとりある内部スペースを持つミドルタワーケース。冷却ファンは前面、側面、天板、底面のそれぞれに追加可能で、最大7基も搭載できるため、冷却にこだわるゲーマーやオーバークロッカーにもオススメだ。水冷のラジエータも、天板、前面、背面にそれぞれ取り付けられる。

ストレージの固定方法はユニークで、左側面にある取り外し可能なトレイへと垂直に固定する。このトレイには、内側に3.5インチドライブを3台、外側に2.5インチインチを3台取り付け可能だ。さらに、マザーボードベースの裏面に2.5インチドライブを2台取り付けられるのがおもしろい。トレイは簡単に外せるので、パーツを組み込むための作業スペースが確保しやすく、ビデオカードは最大43cmのものを搭載可能と内部スペースも非常に広い。それだけにサイズも大きめではあるが、メンテナンス性は優れている。また、底面にはホコリの侵入を防ぐフィルタが用意されているが、背面側に引けばすぐに出せるので汚れがたまっても清掃しやすい。

（芹澤正芳）

多くのファンを追加可能
天板に14cm角を2基追加できるのをはじめ、底面や側面など合計で7基までファンを搭載できる。冷却力を求める人向けのケースだ

ラジエータも搭載できる
天板、前面、背面のそれぞれにラジエータを装着できるスペースが確保されている。とくに前面は28cmのサイズまで搭載が可能だ

ストレージは垂直に固定する
ストレージは左側面にあるトレイに固定する。両面にHDDやSSDを固定するユニークな方式を採用している

裏面にも2.5インチドライブを搭載
マザーボードベースの背面にも2.5インチシャドーベイが用意されており、2台までドライブを取り付けできる

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/

静音性重視　裏面配線

In Win Development

703 (IW-BWR146W)

実売価格：7,500円前後

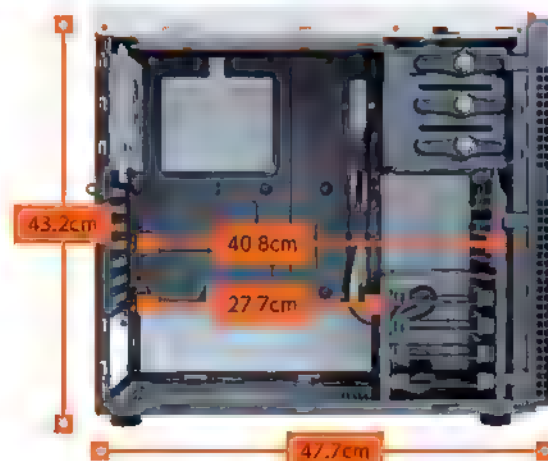
メンテナンス性	★★★★★
冷却拡張性	★★★★★
剛性	★★★★★

スマートなデザインと使いやすい内部構造

標準 12cm角×1

追加 12cm角×1

標準 12cm角×1
追加 12cm角×1

43.2cm　40.8cm　27.7cm　47.7cm

Specification

規格：ATX●カラー：ホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、5インチシャドー×2、3.5/2.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：210×477×432mm●重量：5.4kg

In Winの「703」は、シルバーを基調としたスマートなデザインと左側面の大型アクリルパネルが目を引くが、内部は非常にオーソドックスな作りでクセがなく扱いやすいミドルタワーケースだ。デザイン性に優れながらも、1万円以下という価格を実現しているのも特徴と言える。ちなみに、見た目はアルミのようだが、使われている素材は0.6mm厚のスチールだ。4基のシャドーベイは、3.5インチと2.5インチの両方に対応。専用のトレイにストレージを固定して挿し込むタイプだ。3.5インチドライブはトレイにツールフリーで固定できるが、2.5インチはネジによる固定が必要だ。また、2基の2.5インチシャドーベイは、ドライブをケースの内部に直接固定する方式を採用している。

ビデオカードは最大40cmのものを搭載可能とハイエンドのGPUにも十分対応できるスペースが確保されている。左側面のアクリルパネルは透明度が高いので、発光タイプのケースファンを追加するのもよいだろう。裏面配線にも対応している。低価格で使いやすいため、自作初心者にもオススメしやすい1台だ。　　（芹澤正芳）

シンプルなフロント

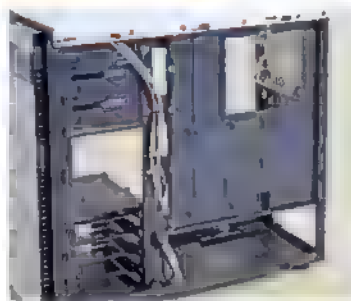
オープンタイプの5インチベイを1基だけにすることで、ホワイトを基調としたインテリア性の高いデザインに仕上がっている

ストレージは専用トレイを使用

3.5インチと2.5インチに両対応するシャドーベイは4基ある。専用のトレイにドライブを固定して挿し込む方式だ

大型のアクリルパネルを採用

左側面には大型のアクリルパネルを採用。透明度も高く、中の動作状況が分かりやすい。光るパーツを組み込むのもアリだ

裏面配線にも対応

裏面配線用のホールが用意されている。フロントパネルのケーブル類は最初から、このホールを通して配線されている

冷却重視　裏面配線

Lian Li Industrial

PC-A56

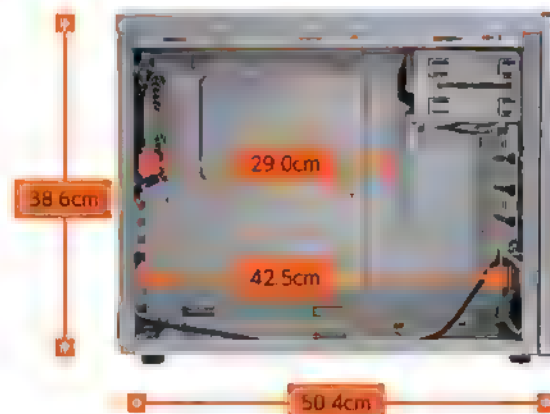
実売価格：15,000円前後

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★☆☆
剛性 ★★★☆☆

追加 角×1

標準 角×1

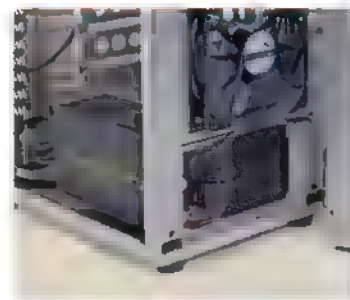
標準 12cm角×1

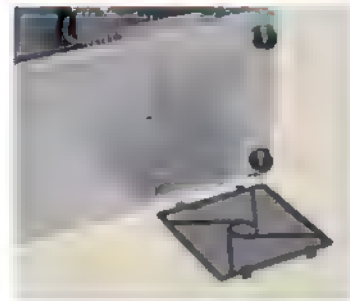
38.6cm　29.0cm　42.5cm　50.4cm

天板にファンを追加可能

天板にあるアルミカバーを外すと14cm角のファンを追加できる。ただし、むき出しの状態となるので、ファンガードの追加など工夫が必要

全高が低いのが大きな特徴

高さが386mmに抑えられているのが最大の特徴だ。一般的なミドルタワーケースと比べるとその低さが分かる

電源はフロントに装着

電源はフロントに装着する。あまり奥行きが長い電源だと拡張カードやマザーボードに干渉する恐れがあるので注意が必要だ

底面にはフィルタを搭載

電源のファンは底面を向くため、底面にはメッシュ状の穴とフィルタを用意。フィルタは簡単に外せるので清掃もラクだ

Specification

規格：ATX●カラー：シルバー、ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン：14cm角×1(天板)●本体サイズ(W×D×H)：210×504×386mm●重量：4.1kg

高さを40cm以下に抑えたフルアルミケース

Lian Liの「PC-A56」は、ミドルタワーながら高さが386mmと非常に低いのが特徴のフルアルミケース。拡張性を犠牲にせず、ラックなど高さに制限がある場所にPCを設置したい人にはピッタリだろう。

高さを抑えるために、電源を前面の下部に配置する独特のレイアウトを採用。そのため、電源ケーブルを背面に回り込ませるための専用ケーブルをケース内部に用意している。その一方で、奥行きは504mmと長めだ。ビデオカードは最大29cmのものまで搭載できるが、ハイエンドモデルだと組み込めない可能性があるので注意が必要だ。

冷却、静音性については前面と背面にファンが1基ずつと一般的な構成。天板のカバーを外すと14cm角ファンを追加できる。しかし、ファンがむき出しの状態となるため、ファンガードを用意するなど工夫が必要と言える。

メンテナンス性は悪くない。HDDやSSDは専用のゴムとネジを取り付けることで、シャドーベイへと簡単に固定できる。サイドパネルもフロントパネルもツールレスで外すことが可能だ。このほか、裏面配線がしやすいように、ケーブルをまとめられるフックを裏面に用意している。　(芹澤正芳)

【問い合わせ先】In Win Development：050-3786-9585(CFD販売)／http://www.inwin-style.com/、Lian Li Industrial：03-5298-3880(ディラック)／http://www.lian-li.com/

静音性重視

SilverStone Technology

Fortress SST-FT05

実売価格：24,000円前後

メンテナンス性 ★★★★★
冷却拡張性 ★★★★★
耐性 ★★★★★

5インチスリムベイで広い内部 特徴的なマザー倒立型レイアウト

追加 12cm角×1

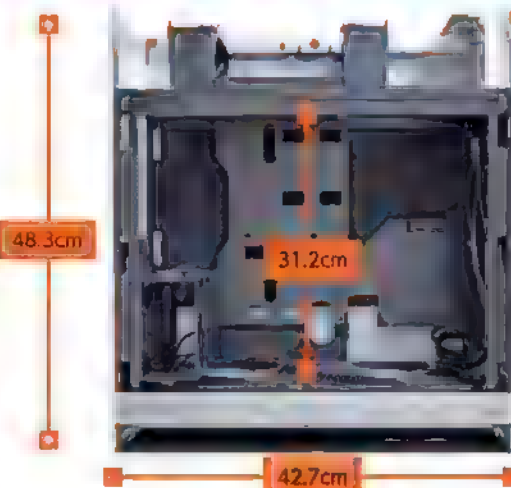
12cm クラス 搭載可能

標準 18cm角×2

クラス 搭載可能

48.3cm

31.2cm

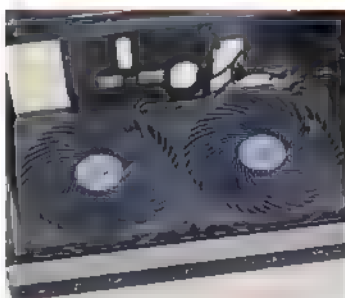
42.7cm

Specification

規格：ATX●カラー：シルバー+アクリルパネル、シルバー、ブラック、ブラック+アクリルパネル●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム（スロットイン）×1、3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：18cm角×2（底面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（天板）、14/12cm角×2（底面、18cm角×2と排他）●本体サイズ（W×D×H）：221×427×483mm●重量：9.5kg

インテリアのようなスラリとしたデザインが目を引くミドルタワーケースだ。その大きな特徴は、一般的な5インチベイを排除し、光学ドライブ用のベイはスロットイン仕様のスリムタイプに限定することで、広い内部スペースを確保。パーツを組み込みやすくしている。加えて、同社お得意のマザーボードを倒立した形で配置するレイアウトを採用。暖められた空気は上昇するという煙突効果に加え、底面に2基ある18cm角の大型ファンによって高い冷却性を確保している。天板には12cmサイズ、底面には24cmサイズの水冷キットの取り付けも可能だ。また、静音性にもこだわっており、側面には防音シートが貼られているほか、天板のスイッチで冷却ファンの回転数を600/900/1,200rpmの3段階で調整できる。なお、ビデオカードは最大31.2cmのものまで搭載可能だ。天板にはホコリの侵入を防ぐフィルタが用意され、しかもケースを閉じた状態でも簡単に引き出せるためお手入れもしやすい。奇抜なようで使いやすいように細部まで作り込まれている1台と言える。　（芹澤正芳）

倒立型のレイアウト

カードのブラケットが天板側を向く倒立型レイアウトを採用。5インチベイがないため内部は広い。31.2cmまでのビデオカードに対応

18cm角の大型ファンを搭載

底面には18cm角の大型ファンを2基備えている。底面から吸気し、天板に空気を送ることで煙突効果を向上させる

天板にはファンコンを備える

天板にはUSB3.0といったコネクタ類のほか、底面のファンの回転数を3段階で調整できるファンコンも備える

スロットイン式のベイを用意

通常の5インチベイはないが、右側面にスロットイン式のスリムドライブに対応するベイを用意している

冷却重視　裏面配線

ディラック

UNIVERSAL

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★☆☆
剛性 ★★★★★

標準 角×1

追加 角×2

標準 角×2

47.5cm　29.5cm　43.1cm　49.2cm

Specification

規格：ATX●カラー：フルブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：14cm角×2（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2（側面）●本体サイズ（W×D×H）：214×492×475mm●重量：約10kg

標準で高い冷却力 メンテナンス性も高い

無骨な雰囲気ながら、高い剛性とメンテナンス性、拡張性を備えたミドルタワーケース。ボディには0.8mmと厚めのスチールを採用し、高い剛性を確保。フロントパネルには軽量なアルミを採用し、扱いやすくしている。標準で前面に14cm角ファンを2基、背面に12cm角ファンを1基備え、冷却力は高いが、その分、動作音は大きめ。静音性を高めたいなら、マザーボードのファンコントローラを使うなど回転数の調整を行ないたいところだ。

ストレージは2.5インチ、3.5インチとも専用のゴムとネジを取り付けることで、挿し込むだけで固定が可能。5インチベイも上段2基はツールレスで固定できるなどメンテナンス性にも優れている。2.5インチと3.5インチのシャドーベイは2基のドライブケージで構成されており、そのうち一つ（上段）を外すことで最大41.5cmのビデオカードを取り付け可能だ。このほか、マザーボードベース裏面にはケーブルを固定するためのクランプが用意されており、ケーブルをまとめやすくなっている。前面と底面にはホコリを防ぐフィルタも搭載。取り外しやすいため、ホコリがたまってもすぐに清掃できる。　（芹澤正芳）

高い冷却力を確保

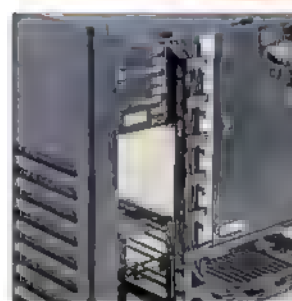
前面には14cm角ファンが2基、背面には12cm角ファンが1基搭載されており、高い冷却力を備えている。ただし、動作音は大きめ

最大10台のストレージに対応

2基のドライブケージには、それぞれ3.5インチドライブを3台、2.5インチドライブを2台ずつ、合計10台まで取り付け可能だ

大きなビデオカードにも対応

上段のドライブケージを外すことで、内部スペースを広くできる。これにより、最大41.5cmのビデオカードを取り付けできる

ケーブルクランプも備える

右側面にはケーブルをまとめて配線できるケーブルクランプを用意。これにより内部をスッキリさせられる

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、ディラック：03-5298-3880 http://www.dirac.co.jp/

バランス型ケースの 実践ファンセッティング

ここでは冷却性能と静音性を兼ね備えた
バランス型ケースを使用して、
ファンセッティングによるチューニング方法を研究した。

TEXT：滝 伸次

内蔵GPU使用時 静音性を重視する

まずは内蔵GPUを使用する環境から。この環境ではパーツの冷却をそれほど強く意識する必要がないので静音性を重視したセッティングを追求していく。システムには、Core i7-4790KとZ97マザーボードをベースとしたものを採用している。おおまかな目安だが、CPU温度は高負荷時に70℃以下をキープできれば問題なしで考えて検証を進めている。

使用したPCケース

Fractal DesignのDefine R5。基本は静音性重視型だが、ケースファンを多数搭載できるため、冷却重視のセッティングも可能。両者のバランスを取ることもできる

Core i7-4790KとZ97マザーボードをベースとしたシステムを使用。CPUクーラーには高い冷却能力を持ちながらも比較的動作音の小さいThermalrightのSilverArrow IB-E Extremeを採用している

step 0 ファン制御ユーティリティでチューニング

マシンの静音化にはマザーボード付属のファン制御ユーティリティを使うのが一番簡単である。ここでは、本誌の実証でもその有効性を何度も確認しているASUSTeKの「Fan Xpert 3」を使って静音化を試みた。結果は以下のとおり、標準プロファイル適用時に、アイドル時1dB、高負荷時1.7dBの静音化を、サイレントプロファイル適用時に、アイドル時2.1dB、高負荷時3.1dBの静音化を達成できた。気になるのはCPU温度の上昇だが、サイレントプロファイル適用時の高負荷時でも57℃で、非常に高い負荷をかけ続けるOCCT実行時の値であることを考えると問題のない範囲に収まっている。ちなみに、より高度な静音化を試みて、フロントファンを取り外してサイレントプロファイルを適用してみたが、総合的な冷却能力が下がったことから各ファンの回転数が高くなり、逆に動作音が大きくなってしまった。

Fan Xpert 3はファンの回転数を制御するユーティリティ。「サイレント」、「標準」などのプロファイルを適用できるほか、手動で細かく各ファンを制御することもできる

Fan Xpert 3 サイレントプロファイルで ほぼ無音化を達成

	各部の温度					単位：℃	動作音	単位：dB
	CPU		マザーボード		ケース内部			
	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3未使用時	20	50	23	26	18.6	21.0	34.9	36.6
Fan Xpert 3標準プロファイル適用時	22	53	26	28	19.7	23.3	33.9	34.9
オススメ Fan Xpert 3サイレントプロファイル適用時	23	57	26	30	20.8	27.8	32.8	33.5
Fan Xpert 3サイレントプロファイル適用、フロントファンなし	23	56	26	30	20.8	26.9	35.7	37.1

標準プロファイル適用時は3℃しか上昇していない

Fan Xpert 3未使用時のアイドル時よりも静かで無音に近いレベル

7℃上昇しているが、OCCT実行中の値ということを考えると問題のない範囲に収まっている

総合的な冷却能力が下がったため残されたファンの回転数が上昇、逆に動作音が大きくなってしまった

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO (Intel Z97)、メモリ：Micron Technology Crucial BALLISTIX BLT2K8G3D1608ET3LX0 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2)、グラフィックス機能：Intel Core i7-4790K内蔵 (Intel HD Graphics 4600)、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、HDD：Western Digital WD Green 3TB WD30EZRX-1TBP (Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB)、電源：Enermax Technology Platimax EPM1000EWT (1,000W、80PLUS Platinum)、PCケース：Fractal Design Define R5、CPUクーラー：Thermalright SilverArrow IB-E Extreme、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：18.8℃、暗騒音：28.8dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：注記のないものはすべてOCCT 4.4.1のPOWER SUPPLYを12分間実行中の最大値、各部の温度使用したソフトはHWMonitor 1.26で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、マザーボードはMotherBoardのMainboard、ビデオカードはVideo CardのTemperaturesの値、ケース内部の温度のみサイズ KAMA-Thermo どこでも温度計2で電源の上部付近を計測した値、動作音測定距離：ケースの前面から約10cm

ビデオカード使用時 冷却能力と静音性のバランスを取る

ここからはビデオカードを使用したシステムで冷却性能と静音性のバランスを取るセッティングを行なっていく。静音化は内蔵GPU使用マシンと同様、Fan Xpert 3で行なうが、内蔵GPU使用マシンの検証でハッキリしたように、Fan Xpert 3での静音化は総合冷却能力に大きく左右される。そこで手順としては、ファンの追加などで冷却性能を上げた後、Fan Xpert 3で静音化を図ることにする。なお、むやみにファンを追加してもコストがかさむだけなので、ファンの追加は2基までとし、最適なセッティングを探る。

p.162のテストマシンにGeForce GTX 780搭載ビデオカードを追加。ThermalrightのSilverArrow IB-E ExtremeがビデオカードとT干渉したため、CPUクーラーは、CRYORIGのR1 Universalに交換した

step 1 密閉性の高いケースでもCPUの冷却には負圧がよいのか

Fractal DesignのDefine R5は標準で、前面に14cm角ファン（吸気）、背面に14cm角ファン（排気）を装備している。本誌の過去の検証では、メッシュ構造の通気口の多いケースでは全排気（負圧：排気圧が吸気圧を上回っている状態。正圧はその反対）が一番CPUの冷却に効果があるという結果が出ているが、通気口の少ないDefine R5でも同様の結果になるのか、標準、負圧（前面ファン、背面ファンとも排気）、正圧（前面ファン、背面ファンとも吸気）の状態でまずテストしてみた。結果は下の表のとおり。正圧よりも負圧のほうがCPU、マザーともに温度が低くなっているが、サイドフローのCPUクーラーを利用していることもあり、標準（前面吸気、背面排気）状態がもっとも、CPU、マザーの温度が低くなっている。そこでDefine R5のセッティングは標準のファン構成をベースとして行なっていくことにする。

	CPU温度 単位：℃		マザーボード温度 単位：℃	
	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時
標準（前面吸気＋背面排気）	25	65	27	36
負圧（前面排気＋背面排気）	25	66	27	37
正圧（前面吸気＋背面吸気）	26	69	29	41

標準（前面吸気、背面排気）がCPU、マザーボードの冷却に効果アリ

step 2 CPUの温度を下げるにはどこにファンを追加するのが効果的か

下のテスト結果は、前面、天板（前方、中央、後方と増設できるうちの中央と後方）、側板、底面のどこにどのように（排気、吸気）ファンを追加するのがCPUの冷却に効果があるのかを試したものだ。参考値としてほかの部分の温度も掲載している。なお、ファンは14cm角ファン（1,200rpm）を使用、底面のみ設置スペースの問題から12cm角ファン（1,500rpm）を使用している。この結果を見ると、CPUの冷却には、天板（中）、とくに排気方向でファンを追加するのが、一番効果があることが分かる。この結果を受け、1基は天板に追加することに決定。次のステップではビデオカードの冷却に効果的なファンの位置を考えてみる。

もっとも効果があるのは天板にファン（排気）を追加

アイドル時	高負荷時
25℃ → 23℃	65℃ → 57℃

全体的にCPUの温度が下がっているが、もっとも効果が表われているのが天板（中）への追加。前面（吸気）、底面（吸気）はもっとも効果が低い結果となった

ビデオカードの冷却には側板にファンを追加するのが有効なはずだが、OCCTの負荷が高過ぎたためか、アイドル時の温度はほかより低いものの、高負荷時ではほかと変わらない数値となっている

ケース内部（電源とビデオカードの間）の温度は、側板に14cm角ファン（吸気）を追加した状態がもっとも低い値となった

	各部の温度							単位：℃
	CPU		マザーボード		ビデオカード		ケース内部	
	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時
デフォルト（前面14cmファン（吸気）＋背面14cm角ファン（排気）	25	65	27	36	26	80	22.9	34.5
前面に14cm角ファン（吸気）を追加	24	64	27	36	26	80	21.9	34.1
天板（中）に14cm角ファン（排気）を追加	23	57	26	35	26	80	22.0	31.5
天板（中）に14cm角ファン（吸気）を追加	22	58	27	35	26	80	22.1	33.4
天板（後）に14cm角ファン（排気）を追加	23	61	27	35	26	80	22.0	28.5
天板（後）に14cm角ファン（吸気）を追加	24	62	27	35	26	80	21.9	32.5
側板に14cm角ファン（排気）を追加	24	62	30	36	25	80	21.3	29.1
側板に14cm角ファン（吸気）を追加	23	62	27	29	24	80	19.4	22.7
底面に12cm角ファン（排気）を追加	25	62	30	36	27	80	21.7	32.1
底面に12cm角ファン（吸気）を追加	24	64	28	30	26	80	21.5	32.8

【p.163～165の検証環境】ビデオカード：MSI N780 LIGHTNING（NVIDIA GeForce GTX 780）、CPUクーラー：CRYORIG R1 Universal、追加ケースファン：Corsair Components AF140 LED Quiet Edition（14cm角、1,200rpm）×2、Corsair Components AF120 LED Quiet Edition（12cm角、1,500rpm）、ほかはp.162と同じ

step 3 側面ファンのビデオカード冷却効果を再検証してみる

一般的にビデオカードの冷却には側面ファンの追加が有効とされているが、Step 2のテストでは、アイドル時の温度こそほかより低かったものの、高負荷時はOCCTで負荷がかかり過ぎて強制的にブースト時のクロックが下げられたためか、全パターンで横並びの80℃となった。そのため、側板ファンの追加の効果を、より実際のゲームに近い3DMarkで試してみることにした。結果は表のとおり、側板にファンを追加したことで吸気、排気パターンともにデフォルト状態よりもGPU温度が2℃下がった。この結果から、側板へのファン追加はビデオカードの冷却に効果があることが確認できた。

3DMark － Fire Strike Extremeのスコアと実行中のGPU温度

	Score	GPU温度
デフォルト（前面14cmファン（吸気）＋背面14cm角ファン（排気）	4,775	75℃
側板に14cm角ファン（排気）を追加	4,780	73℃
側板に14cm角ファン（吸気）を追加	4,782	73℃

※GPU温度は3DMark － Fire Strike Extreme実行中の最大値

GPU温度が下がった

ここまでで分かったこと >>>
CPUの冷却には天板ファン（中）の追加が効果アリ
ビデオカードの冷却には側面ファンの追加が効果アリ

step 4 天板ファン（中）と側面ファンの追加で総合的な冷却性能を上げる

Step 2とStep 3の結果から、CPUの冷却には天板ファン（中）の追加が、ビデオカードの冷却には側面ファンの追加が効果があることが分かったが、この二つを同時に追加した場合、吸気、排気の兼ね合いから冷却性能に変化が現われることも考えられる。そのため、天板ファン（中）と側面ファンの吸気、排気の組み合わせ全パターンを検証してみることにした。結果は表のとおり、天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加するパターンが、各部の温度がもっとも低くなっており、一番冷却効果が高いことが分かった。CPU温度は高負荷時でも55℃までしか上がっておらず、かなり高い冷却性能を見せている。

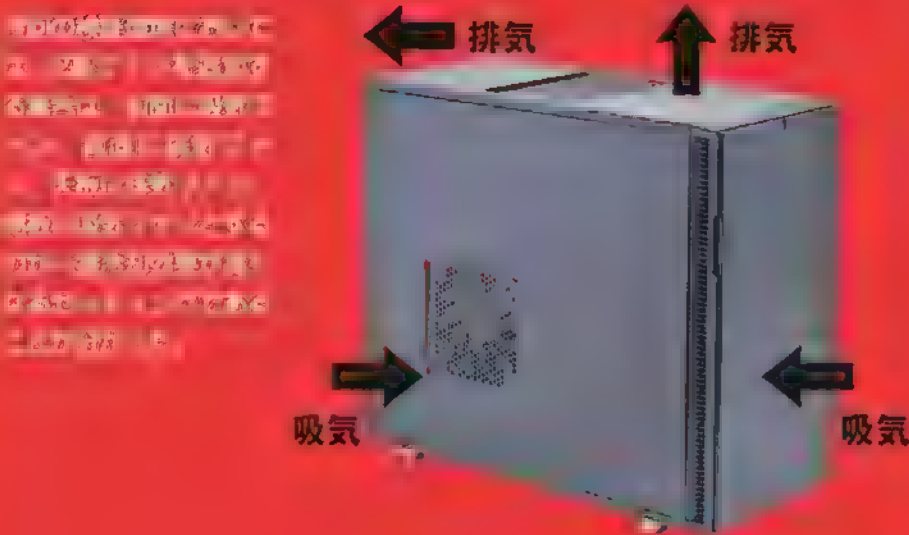
天板(中)に14cm角ファン(排気)、側板に14cm角ファン(吸気)を追加した状態が各部とももっとも温度が低くなっている

	各部の温度							単位：℃
	CPU		マザーボード		ビデオカード		ケース内部	
	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時
デフォルト（前面14cmファン（吸気）＋背面14cm角ファン（排気）	25	65	27	36	26	80	22.9	34.5
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加	22	55	24	27	23	79	18.1	23.2
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（排気）を追加	22	63	27	35	24	80	19.9	27.5
天板（中）に14cm角ファン（吸気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加	22	56	26	32	23	80	18.6	24.2
天板（中）に14cm角ファン（吸気）、側板に14cm角ファン（排気）を追加	22	56	27	37	24	80	20.8	31.4

天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加

Step 2からStep 4の検証の結果、天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加することにした

理想的なファンの方向

排気
排気
吸気
吸気

step 5 静音化を試みる

Step 4までで冷却性能を向上させることができたので、その状態で静音化を図ってみる。まずは、Fan Xpert 3の、標準プロファイルとサイレントプロファイルを適用して、ファン増設前のデフォルト状態（Fan Xpert 3未使用）と2基のファンを増設後（Fan Xpert 3未使用）の状態と比べてみることにした。なお、Fan Xpert 3の「ファンの調整」を実行したところ、各ファンの回転数は右の表のとおり設定された。

Fan Xpert 3[illegible]行で各ファンの[illegible]はこう設定された

標準プロファイル適用時に設定された各ファンの回転数

CPU温度	CPUクーラーファン	前面ファン	背面ファン	天板ファン	側面ファン
40℃未満	572rpm	509rpm	451rpm	501rpm	458rpm
40℃～60℃	572～858rpm	509～585rpm	451～627rpm	501～773rpm	458～683rpm
60℃～75℃	858～1,431rpm	585～851rpm	627～911rpm	773～1,216rpm	683～1,103rpm
75℃以上	1,431rpm	851rpm	911rpm	1,216rpm	1,103rpm

サイレントプロファイル適用時に設定された各ファンの回転数

CPU温度	CPUクーラーファン	前面ファン	背面ファン	天板ファン	側面ファン
50℃未満	500rpm	無回転	無回転	無回転	無回転
50℃～70℃	500～858rpm	509～585rpm	451～627rpm	501～773rpm	458～683rpm
70℃～75℃	858～1,431rpm	585～851rpm	627～911rpm	773～1,216rpm	683～1,103rpm
75℃以上	1,431rpm	851rpm	911rpm	1,216rpm	1,103rpm

標準プロファイル適用時が静音性と冷却性能のバランスがよい

テスト結果を見ると、サイレントプロファイル時がやはり抜群の静音性を発揮しているが、高負荷時にCPU温度がファンを2基追加する前の状態より高くなっている。ただ、これは70℃という目安の範囲内だ。一方、標準プロファイル適用時は、ファンを追加する前よりも静音性がかなり高まっている上に各部の温度も低くなっている。高負荷時のCPU温度こそFan Xpert 3未使用より8℃高くなっているが、こちらも目安の範囲内。どちらを選ぶか迷うところだが、決断の前に下のテスト結果も見てほしい。

	各部の温度							単位：℃	動作音	単位：dB
	CPU		マザーボード		ビデオカード		ケース内部			
	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時
デフォルト（前面14cmファン（吸気）＋背面14cm角ファン（排気））Fan Xpert 3未使用	25	65	27	36	26	80	22.9	34.5	37.8	47.6
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加 Fan Xpert 3未使用	22	56	24	27	23	79	18.1	23.2	38.4	47.8
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加 Fan Xpert 3標準プロファイル適用時	22	64	27	33	23	80	20.2	25.7	34.7	45.3
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加 Fan Xpert 3サイレントプロファイル適用時	24	67	27	35	25	80	21.9	26.6	32.7	44.4

静音化が達成されている上、十分な冷却性能を見せている

静音性だけで見るとサイレントプロファイル適用時が一番だが、高負荷時のCPU温度はファンを追加する前のデフォルト状態よりも高くなってしまっている

ビデオカードの性能は落ちていないか

Fan Xpert 3で静音化を図る上での心配事の一つは冷却不足によるビデオカードの性能の低下だ。そこで最後に3DMarkで性能の低下が見られないか試してみた。結果は以下のとおり、サイレントプロファイル適用時はGPU温度が上昇したせいかスコアが落ちてしまっているが、標準プロファイルのほうはGPU温度の上昇が抑えられておりスコアの低下も見られない。

3DMark－Fire Strike Extremeのスコアと実行中のGPU温度

	Score	GPU温度
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加　Fan Xpert 3未使用	4,782	72℃
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加　Fan Xpert 3標準プロファイル適用時	4,780	73℃
天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加　Fan Xpert 3サイレントプロファイル適用時	4,760	76℃

※GPU温度は3DMark－Fire Strike Extreme実行中の最大値

冷却能力と静音性のバランスの取れたセッティングはコレだ！ ＞＞＞ 天板（中）に14cm角ファン（排気）、側板に14cm角ファン（吸気）を追加しFan Xpert 3標準プロファイルを適用

即効

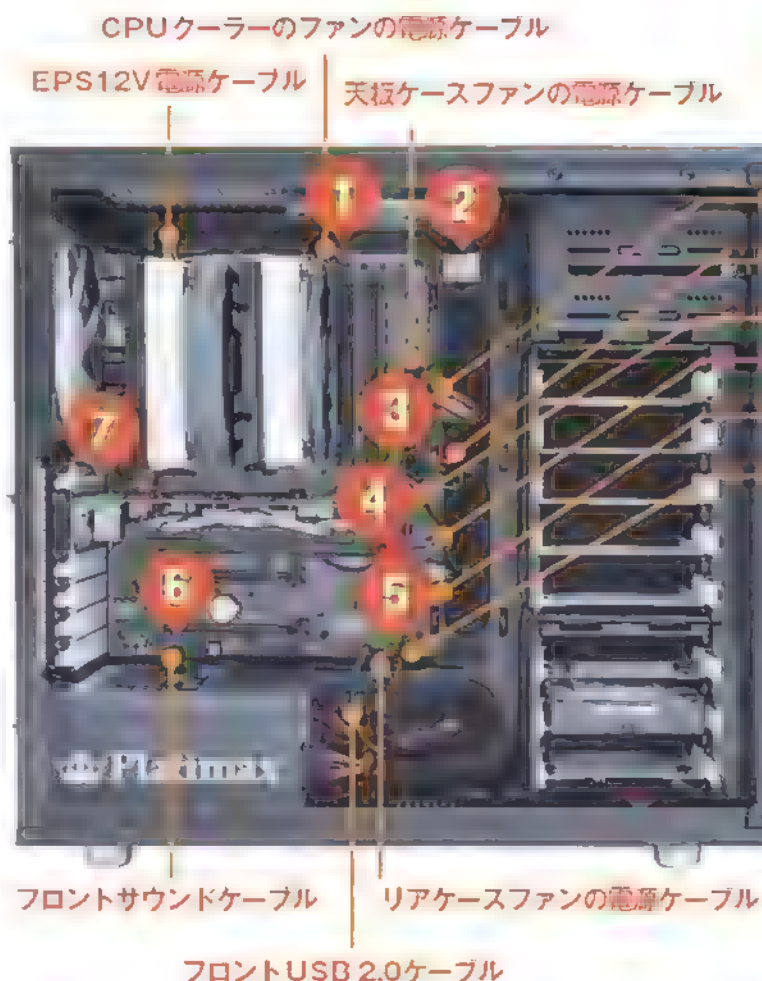
配線にこだわりマシンの完成度を高めよう

ケーブルマネジメント術

TEXT：滝 伸次

ここまで見てきたように、最新ケースはケーブルの配線をしやすくする仕組を持つものが多い。これを活かしてケース内部の見栄えをよくするケーブルマネジメント術を紹介しよう。

PC自作の仕上げとして配線にこだわる

下の写真は、裏面配線に対応したFractal DesignのDefine R5を使用して、見栄えよくケーブルマネジメントを行なったものだ。ここではこの作例をベースにケーブルマネジメントのポイントを紹介していく。なお、それぞれのケーブルの配線にどの穴を使うかといった基本的な配線方法についての解説は紙幅の都合上割愛するが、下の写真を見ればおおむね理解できるので参照していただきたい。

CPUクーラーのファンの電源ケーブル
EPS12V電源ケーブル
天板ケースファンの電源ケーブル
ATX24ピン電源ケーブル
フロントUSB 3.0ケーブル
フロントファン電源ケーブル
PCI Express補助電源ケーブル
Serial ATAケーブル
電源・リセットスイッチ、アクセスランプなどのケーブル
フロントサウンドケーブル
リアケースファンの電源ケーブル
フロントUSB 2.0ケーブル

電源・リセットスイッチ、アクセスランプなどのケーブル
使用していないケース付属のファンコントローラのケーブル
EPS12V電源ケーブル
CPUクーラーのファンの電源ケーブル
ATX24ピン電源ケーブル
Serial ATA電源ケーブル
フロントUSB 3.0ケーブル
PCI Express補助電源ケーブル

ケーブル配線の流れ

まず、裏面配線用の穴の位置などから、どのケーブルをどのルートで配線するのがよいか考える

▼

おおまかな配線がイメージできたら、ATX24ピン電源ケーブルなど太くて曲げにくいケーブルから配線を行なう

▼

一通り配線が終わったら、ケーブルをまとめたり長さを調節したりして見栄えよく整理する

ケ ー ブ ル マ ネ ジ メ ン ト の ポ イ ン ト

1 CPUクーラーのファンの電源ケーブルの余剰部分は背面に回す

CPUクーラーのファンの電源ケーブルはぶらぶらさせておくとファンに絡むなどのトラブルを引き起こすことがある。余剰部分を背面に回しておくと見栄えがよくなるだけでなく、そのようなトラブルの回避にもつながる。

CPUクーラーのファンの電源ケーブルの余った部分は写真のように背面に回してきっちりまとめておくとよい

2 ファンケーブルの配線にはケーブルクランプを使用する

ケースファンの電源ケーブルは、ケースのシャーシに貼り付けることができるケーブルクランプを利用するときれいに取り回すことができる。ケーブルクランプは10個入りで500円前後から入手できる。

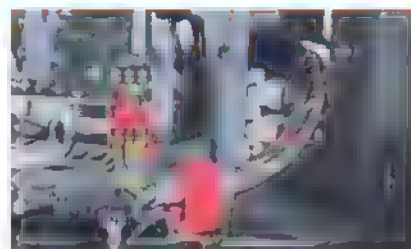
白いパーツがケーブルクランプ。これを利用してさらに余剰部分を背面に回せばよりスッキリと見せることができる

3 フロントUSB 3.0ケーブルの固定にケーブル結束バンドを活用する

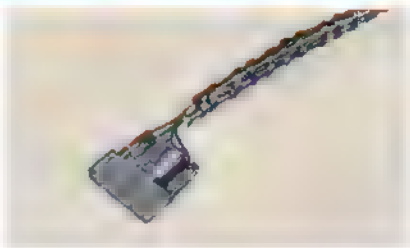
フロントUSB 3.0ケーブルは硬くて曲がりにくく取り回しが難しいが、写真のようにケーブル結束バンドを使用すると収まりがよくなる。ケーブル結束バンドは50本入りで200円前後から入手できる。

ケーブル結束バンドで固定すると、端子にケーブルのつっぱりによる不要なテンションがかかることも避けられる

4 使わないPCI Express補助電源端子は面テープでケーブルの根元に固定

PCI Express補助電源端子が一つ余っている場合は、面テープでケーブルの根元に固定すると見栄えがよくなる。面テープは5本入りで500円前後から入手できる。

面テープを使うとビデオカードを交換した際など、必要なときにすぐに外すことができる

5 電源・リセットスイッチ、アクセスランプなどのケーブルはケーブルタイでまとめる

電源・リセットスイッチ、アクセスランプなどのケーブルは針金の入ったビニールタイでまとめるとよい。ビニールタイは100円ショップなどで購入することができる。

ASUSTeKマザー付属のQ-Connectorを使用したので、ギリギリまでビニールタイでまとめることができた

6 フロントサウンドケーブルの配線を工夫する

フロントサウンドケーブルは場所的に見栄えよく配線するのが難しいが、マザーボードベースと電源の隙間を利用したり、マザーボードベースの穴などを活用して背面から引き出したりすることでスッキリと配線することができる。

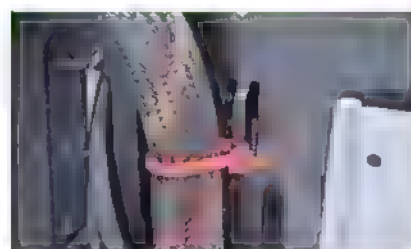
今回使用したケースではマザーボードベースの下に適当な穴があったので、それを利用して背面から配線した

7 ビデオカードの下の空間を配線に利用する

ビデオカードとマザーボードの間にはそこそこ広い空間があるので、ケースファンの電源ケーブルなどを通すことができる。ケースファンコネクタが遠くにあるときはそこを利用してケーブルを取り回すとよい。

ビデオカードを使用していても拡張スロットと拡張ベイの間には空間があるので、そこを配線に利用できる

8 ケーブル固定用機構を利用する

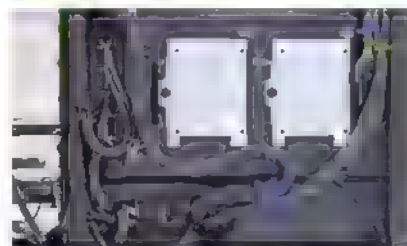
裏面配線対応ケースの多くはケーブルをケーブルタイなどでマザーボードベースに固定するための機構を装備している。これを活用すればケーブルの取り回しが楽になる上、輸送などでのケーブルの脱落の防止にもなる。

マザーボードベースに装備されたケーブル固定用の機構を利用してケーブルを固定できるものもある

9 [illegible]配線する

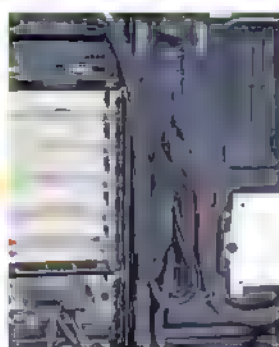
電源ケーブルなどの太いケーブルを重ねて配線すると、厚みが出てしまいケースの側板が閉まらなくなってしまうことがある。ケーブルは重ねずに添わせるようにして配線することを心掛けたい。

配線は写真のようにケーブルとケーブルを添わせるようにして行なう。重ねた状態でムリに側板を閉めるとケーブルに過剰な力が加わることにもなるので注意したい

10 [illegible]面テープを活用

ATX24ピンとEPS12Vの電源ケーブルは根本に近い部分が浮きやすく、側板を閉める際の障害になることがある。そういう場合は、面テープを使って2本を根本に近い部分でまとめると浮きを抑えることができる。

電源ケーブルの根本に近い部分は浮きやすいので、写真のように面テープで固定するとよい

11 電源・リセットスイッチケーブル、アクセスランプケーブル、フロントUSBケーブルなどはスパイラルチューブでまとめる

電源・リセットスイッチ、アクセスランプル、フロントUSBなどのケース機能のケーブルは、スパイラルチューブでまとめるとよい。スパイラルチューブは、内径15mm長さ1mのもので200円前後から入手できる。

電源・リセットスイッチ、アクセスランプ、フロントUSBケーブルなどはばらつきやすいのでスパイラルチューブでまとめると写真のようにすっきりする

スパイラルチューブでは任意の場所から必要なケーブルだけを取り出すことができる

12 余ったケーブルはスパイラルチューブでまとめてドライブベイ下に

ペリフェラル用電源ケーブルなど、余ったケーブルは、スパイラルチューブでまとめ、ドライブベイの下のスペースなどに置いておくと、乱雑になることなく、すっきりとした状態で隠しておくことができる。

使用しないケーブルもスパイラルチューブでまとめておくと、いざ使うというときに取り出しやすくなる

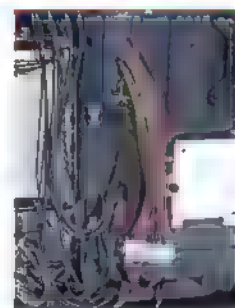
13 使用しないケーブル[illegible]

ケース付属のファンコンを使用しない場合など、不要なケーブルがある場合は、任意の場所に貼り付けることができるケーブルクランプを活用してジャマにならない場所に固定しておくとよい。

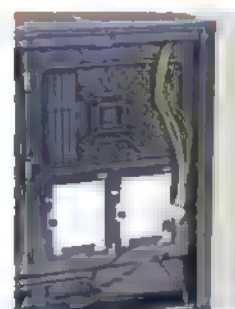
ケース付属のファンコネクタはケーブルクランプを利用して、ジャマにならないところに固定した

裏面配線 困ったときの対処法

電源ケーブルが太過ぎて側板が閉まらない

裏面配線のスペースが狭いケースの場合、ATX24ピン電源ケーブルの厚みで側板が閉まらないということがある。そういう場合は、写真のようなフラットなATX用電源延長ケーブルを利用するとよい。

写真のATX用電源延長ケーブルは、アイネックスWAX-2430。実売価格は1,100円前後

EPS12V電源ケーブルの長さが足りない

大きめのケースでは、EPS12V電源ケーブルの長さが足りず、裏面からEPS12Vコネクタを前面に回せないという事態が起こることがある。その場合は、EPS12V電源延長ケーブルを使用するとよい。

写真のEPS12V電源延長ケーブルは、アイネックスPX-004A（販売終了品。現在はPX-004Bが販売中）。実売価格は700円前後

2年後に後悔しない

曖昧な口コミでは分からないデータが一杯!!

電源

出力だけじゃない！　効率だけじゃない！

仕組、理屈が分かれば買うべき製品の姿が見える

電源選びに必要な知識

PCに電力を供給する役割を持つ電源ユニット。その選択は、システムのトレンドにも左右される。まずは2015年の最新事情と基礎知識を整理する。

TEXT：鈴木雅暢

電源ユニットは、コンセントから商用電源として供給されている交流（AC）電流から、PCパーツ向けの直流（DC）電流を作り出すことが役割だ。日本の商用電源は主に100Vの交流で、PCパーツが利用するのは＋12V、＋5V、＋3.3V、＋5VSB（スタンバイ用電源で、＋5Vとは別系統で供給される）の直流だ。その間に入って、交流から直流への変換、そして＋12V、＋5V、＋3.3V、＋5VSB各系統への変圧作業が役割である。

CPUがPCの頭脳ならば電流は血液、電流を各パーツに供給する電源ユニットはPCの心臓部のような存在。電源のトラブルはPCシステム全体に悪影響を引き起こすことにつながりかねない。選び方を間違えてしまえば、その確率も上がってしまう。本特集では、電源選びの際に知っておきたい電源の基礎知識をまとめるとともに、現行製品の検証を行なっている。納得のいく電源選びの参考になれば幸いだ。

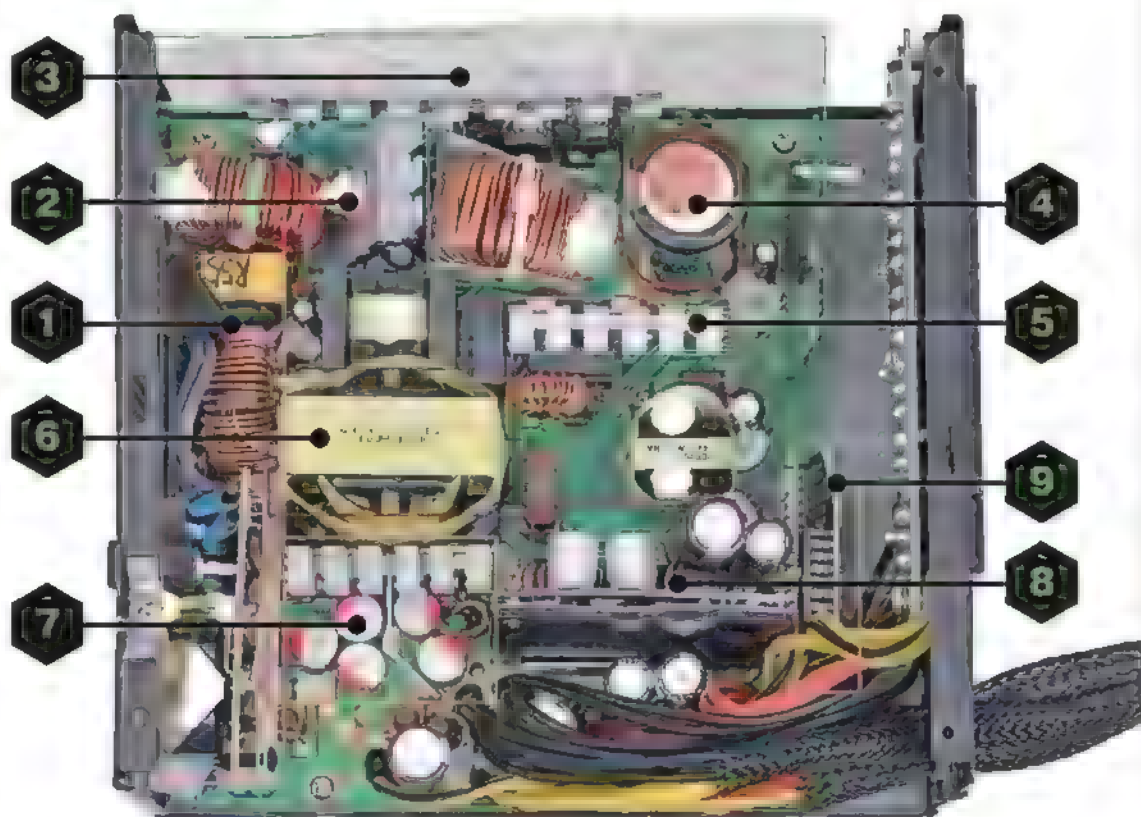
電力が各PCパーツに供給されるまで

2015年の電源ユニット内部はこうなっている！

PC向けの電源は、交流を直流に整流した後にスイッチング（スイッチのON/OFFを繰り返すこと）を行ない、再び交流同様のパルス状の波形にして変圧器で電圧を下げる「スイッチング方式」を採用。交流を直接変圧するよりトランスを小型軽量にできるメリットから広く普及している。

高変換効率を実現するため、スイッチングの方式は、一つのスイッチのON/OFFとコイルの起電力を利用するシングルフォワードから、二つのスイッチを交互に切り換えて回路に流れる電流の正負を変えるハーフブリッジへと移行している。また、＋12V系中心のPCシステム事情を反映し、直流はまず＋12V系を作り、＋3.3Vや＋5V系はそこからDC－DCコンバータで作るという方式が一般的だ。もっとも、この傾向は2、3年前から見られるもので、とくに2015年に入って特別変わったというわけではない。

Sea Sonic Electronics
G Series SSR-550RMS

80PLUSは業界団体で規定した指標で、上位認証を受けた製品ほど変換効率が高いことを示す

チェックポイント1 「効率」って何？

電源はさまざまな部品、回路を使って交流をPCパーツ向けの直流に変換するが、その過程ではどうしても電力の損失が生じる。その損失の少なさを示す要素が「変換効率」で、変換効率の高い電源ほど損失が少なく、少ない交流で必要な直流を作ることができる。損失は交流として消費しながら直流として利用できないムダな電力（＝電源自体の消費電力）であり、熱として放出される。高変換効率の製品を（適切に）使えば、まったく性能を犠牲にせずに電源だけでシステム全体の消費電力を下げられる上、発熱が小さいため放熱、静音性の面でも有利だ。

この変換効率の指標となるのが、80PLUSだ。右の表に示したように六つのグレードがあり、上位の認証を受けた製品ほど変換効率が高いことを示す。認証を受けるための変換効率の基準は、負荷率別に決まっており、負荷率50%時がもっとも高い。

80PLUS認証における負荷率・変換効率の基準

	80PLUS Standard	80PLUS Bronze	80PLUS Silver	80PLUS Gold	80PLUS Platinum	80PLUS Titanium
負荷率10%	—	—	—	—	—	90%
負荷率20%	80%	82%	85%	87%	90%	92%
負荷率50%	80%	85%	88%	90%	92%	94%
負荷率100%	80%	82%	85%	87%	89%	90%

1 入力回路

コンセントからACケーブルを介して電流を入力する回路。突入電流（一時的に流れる大電流）を抑制するサーミスタや、高周波ノイズをカットするローパスフィルタとしてチョークコイルやコンデンサなどが実装されている。

2 整流回路

交流電流の一定周期で変化するパルス状の波形（正弦波）を「脈流」と呼ばれる連続した山のような波形の電流に変換する。1方向にしか電流を流さない性質を持つダイオードで構成した「ダイオードブリッジ」を利用する。

3 PFC（Power Factor Control：力率改善）回路

実際に利用される有効電力の皮相電力（単純な電圧×電流の積）に対する割合を「力率」と言う。有効電力と皮相電力に差ができるのは、電圧と電流の位相がずれているためで、これをMOSFETやコイルなどで構成した回路で修正する。

4 1次側平滑回路（1次側コンデンサ）

「脈流」をまっすぐな「直流」にする。コンデンサの性質上、脈流の電圧の高い部分（山の頂上付近）で充電され、電圧が低い部分（山の下のほう）では放電するので、山が連続したような波形が直線に近い形になる。

5 スイッチング回路

MOSFETで回路のON/OFFを切り換えて、高周波の交流を作り出す。最近では、二つのMOSFETとコンデンサ、チョークコイルを組み合わせた「LLC共振ハーフブリッジ回路」が主流。スイッチングの周波数はICチップで制御。

6 トランス（変圧器）

ここで電圧を下げて+12Vの電流を取り出す。トランスは交流のみで使えるため、ハーフブリッジ回路で二つのスイッチを交互にON/OFFすることでトランスに流れる電流の正負を一定周期で逆転させている。

7 2次側整流・平滑回路

トランスを通して出力された電流は交流と同様にパルス状になっているので、脈流に変換し、1次側と同じく、コンデンサで直線になるよう平滑化していく。この部分のコンデンサの性能は電流品質、変換効率に大きく影響する。

8 DC−DCコンバータ回路

+12Vの電流から+5Vと+3.3Vの電流を作る。最近はこの写真のようにドーター基板で実装されていることが多い。電流のON/OFFを高速で繰り返して電流を刻み、コンデンサとコイルを使って平滑化する。

9 保護回路

電流の状況を監視し、異常が発生した場合は回路を停止する。これも別基板で実装されることが多い。高価な製品ほどさまざまな異常に対応する回路を持ち、安価な製品では最低限の回路以外は省略される。

チェックポイント2 出力表の読み方を理解する

電源のカバーやWebサイトには、電源の出力仕様表が記載されている。この仕様表には、+12V、+5V、+3.3V、スタンバイ用の+5VSBについて、それぞれ最大で出力できる電力（または電流）が書かれている。電流で表記されている場合は「電力（W）＝電流（A）×電圧（V）」の関係から電力に換算して考えればよい。たとえば、+12Vの出力が「40A」と記載されていたら、電力では480W（12V×40A）となる。

必ず確認しておきたいのは、+12Vの出力。PCのほとんどのパーツは+12Vを利用するため、電源の出力は総出力ではなく、+12Vの最大出力で判断するほうがよい。たとえば、総出力が500Wの「500W電源」なら+12Vだけで500W近く出力できる製品が多いが、安価な製品では350W程度しか出力できないものもあり、注意が必要だ。

また、+12Vは、単一系統（シングルレール）の場合と複数系統（マルチチレール）の場合があり、最近では前者が多い。後者は欧州の安全基準（240VA規制と呼ばれている）に配慮し、1系統あたりに流す電流量を制限したものだが、この場合はシステム全体の出力にかかわらず1系統でも上限を超えてしまえば電力不足に陥るので注意したい。超ハイエンドクラスのパーツを使ったり、電圧操作をしてオーバークロックをしたりする場合のほか、一部のパーツに偏った構成にすると問題が出やすい。最近は複数系統に分けていても1系統あたりの上限を大きくすることで問題を出にくくしている製品が多い。

+12Vシングルレール製品の例

DC Output	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
Max / 最大	18A	18A	42A	0.3A	2.5A
Max Combined	110W		504W	3.6W	12.5W
Total	550W				

総出力550Wに対して+12V出力は504W（42A）と最近にしてはやや少なめの仕様。1系統・504Wの範囲内での配分は自由。極端な話、CPUだけで420W使ってもトータル504W以内であればよい

+12Vマルチレール製品の例

DC Output	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	+12V3	+12V4	-12V	5VSB
Max Combined Power	130W		480W				[illegible]	[illegible]
	500W							

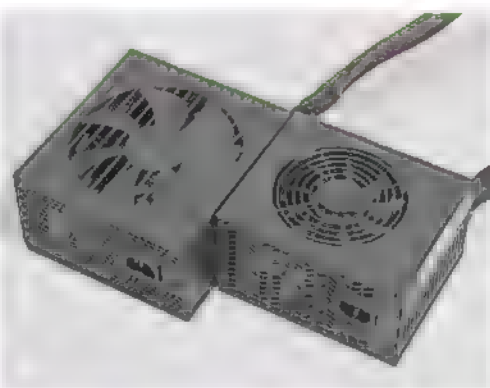
+12Vだけで480Wと総出力に近い出力。4系統と細かく分かれて、最大出力は1系統あたり216W（18A）。4系統で同時に216Wずつ使用することはできない点に注意

チェックポイント3 使い勝手に直結するスペック

1 奥行き

もともとのATX仕様には奥行きの規定もあるのだが完全に無視されているため、PCケースとの相性は製品ごとに判断が必要だ。microATXやMini-ITXでは14cmの製品が無難で、長い奥行きの製品は使えないことも多い。

2 コネクタ、ケーブル

コネクタが多くてもケーブルの本数が少ないと配置が制限される。Mini-ITXなどの小さいケースでは好きなケーブルだけを使えるプラグイン仕様が便利。使用するケースのサイズによって、最適なケーブルの長さも変わってくるので検討が必要。

3 ファン

電源回路が同じ仕様であれば口径が大きいほうが静音性の面では有利だが、実際の製品レベルでは12cmファン採用製品と14cmファン採用製品の間に決定的な差はないので、効率や負荷率など総合的な判断が必要。ファンレス、低負荷時にファンを停止する準ファンレスの製品もある。

4 保証期間

電源は確実に経年劣化するパーツなので、保証期間は信頼性の一つの目安として参考になる。長期保証製品はそれだけマージンがあり、自信がある証拠と考えられる。期間は3年が標準的だが、5年や7年の製品もある。

チェックポイント4　必要な出力を見きわめる

電源選びの中でももっとも優先すべきは、適切な出力の電源を選ぶことだ。いくら高変換効率で内部の回路設計や実装部品が優れていても、PCが必要とする電力と電源の出力がかけ離れていてはそのメリットは活かせないし、トラブルのもとにもなりやすくなる。

適正な出力の目安は「ワットチェッカーで実測した高負荷時電力の2倍」だ。総合出力ではなく、+12Vの出力で見ればさらに万全だろう。「実測値の2倍」というのは、負荷率50%時が変換効率がもっともよいことから来ており、省電力にこだわって高価な高変換効率電源を使うならば、これに近いところで使いたい。ただ、負荷率50%というのはかなり余裕を持った使い方で、75%くらいまでなら負荷をかけ過ぎということにはならない。仮に負荷率70%を目指すならば、実測値を0.7で割れば目安が分かる。

いずれにしても、実際のPCシステムの電力はどのくらいなのかが分からないと始まらない。CPUとビデオカードの組み合わせを変えて実測したのが下のグラフで、これをもとに理想的な電源の目安を下の表にまとめた。これを見ると、ビデオカードに何を搭載するかによって、必要な出力が大きく左右されることが分かる。1枚だけならば550Wで十分だが、さすがにSLIは消費電力が高く、「負荷率50%」を守ると大出力が必要になる。

なお、ほかのパーツについては、加算するなら、HDDはピーク時で1台20W程度、メモリは1枚5W程度が目安になる。+12Vを使わないSSDや、ビデオカードと同時に高い負荷がかかる場面がないパーツは無視してもよいだろう。

CPU、ビデオカード別・システム全体の消費電力の比較　検証環境

CPU	Intel Core i7-4790 (3.6GHz)、Core i5-4670K (3.4GHz)、Core i3-4340 (3.6GHz)
ビデオカード	MSI GTX 970 GAMING 4G (NVIDIA GeForce GTX 970、シングルまたはSLI)、MSI GTX 960 GAMING 2G (NVIDIA GeForce GTX 960)
マザーボード	ASUSTeK Z97-PRO (Intel Z97)
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)
SSD	Samsung 840 PRO MZ-7PD256B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)
電源ユニット	Sea Sonic Xseries XP2 SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)
CPUクーラー	サイズ 虎徹

CPU、ビデオカード別・システム全体の消費電力

CPU内蔵グラフィックス　GeForce GTX 960　GeForce GTX 970　GeForce GTX 970 SLI　単位：W

Core i7-4790　84.3　175.3　273　485
Core i5-4670K　72.1　176.8　261　470
Core i3-4340　55.9　157.5　238　447

GTX 970でも2枚SLI環境となれば消費電力は500W近い。大出力の電源が必須だ

←Better　0　100　200　300　400　500

GPU消費電力

Micro-Star International
GTX 970 GAMING 4G

超ハイエンドGPUは消費電力も大きい

GPU消費電力

GeForce GTX 970の上位には、GTX 980、GTX 980 Ti、さらにGTX TITAN Xが並ぶ。それぞれGPU消費電力は、165W、250W、250W。GTX 980 Ti以上は消費電力がかなり上がるので注意したい

テスト結果から見た電源選びの際の+12Vの合計出力の目安

	CPU内蔵グラフィックス	GeForce GTX 960	GeForce GTX 970	GeForce GTX 970 SLI
Core i7-4790				
Core i5-4670K				
Core i3-4340				

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、アイドル時：3DMark終了10分後の値、高負荷時：3DMark v.1.5.915のFire Strike実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

今注目の製品を一斉レビュー！

TEXT：藤山哲人

スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
550W	Bronze	直付け	3年間

Antec

Neo Eco Classic 550C

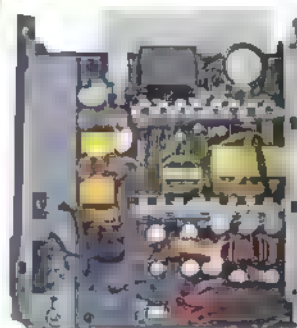
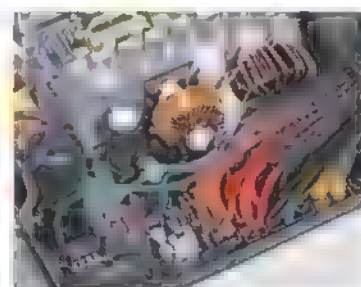
NE550C

回路設計が古いため、Bronze認証と省エネ性こそ少し劣るが、その分安心感のある枯れた回路であるとも言える。高負荷時の安定性と静音性にはやや欠けるものの、ノイズは少ない。また、よいパーツを使っているため信頼性は間違いない。負荷が少なく、かつ高い信頼性と低コストをともに求めるPC用としてオススメしたい。

ファン：12cm角×1（底面）●ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 14cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
NE550C	550W	14cm	Bronze	6,500円前後
NE650C	650W	14cm	Bronze	7,500円前後

1次側は日本ケミコン製85℃品、2次側は同社の定番KZEシリーズ（105℃）を採用。この部品構成でなぜそんなに安く？と思うほどコストパフォーマンスに優れている

安さの秘密は回路の古さにある。アナログパーツが多く見られる電源は昨今少なくなっているので新鮮。とはいえ枯れたソフトは安定動作するのと同様、古めの回路が生き残っているのは性能が安定していることの裏付けと言える

スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
500W	Bronze	セミプラグイン	3年間

Corsair Components

CX Series Modular

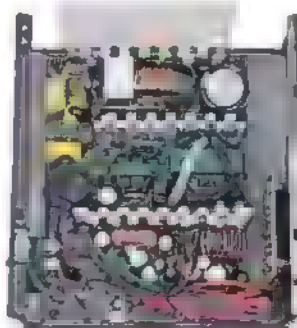
CX500M

Bronze認証で省エネ性は控えめだが、Corsair製では最強のコストパフォーマンスを誇るモデル。出力も430～600Wで手頃なラインナップ。とにかくケーブルが長いことも特徴だ。フルタワーで安価なシステムを構築するなら、この電源が最適と言えるだろう。ただし、出力にはややうねりのあるノイズが乗るので、HTPCなどで使う場合に注意したい。

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 14cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
CX430M	430W	14cm	Bronze	6,000円前後
CX500M	500W	14cm	Bronze	7,000円前後
CX600M	600W	14cm	Bronze	8,000円前後

とにかくケーブルが長い！フルタワーマシンを安く構築するならベストと言ってもよい。ATX以外のケーブルはフラットで、電源内部のエアフローも◎

1次側は日本ケミコンの85℃品、2次側は中国（香港）SAMXON製ハイグレード品と台湾のCapXonの105℃品を使い分けている。どちらも悪いメーカーではないがごく普通のコンデンサ

スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	
550W	Platinum	フルプラグイン	5年間

Enermax Technology

DIGIFANLESS

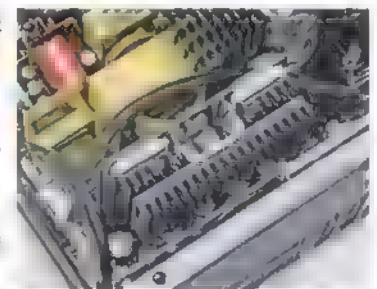
EDF550AWN

ファンレスの静音省エネPCを極めるなら、ぜひオススメしたい1台。コンデンサは日本ケミコン製の105℃品でアルミ固体コンデンサも併用。熱対策は基板の半分を埋めつくすヒートシンクを見れば明らかだ。モノトーンの本体に、カーボンを思わせるスリーブケーブル、コネクタにはEnermaxのブランドカラーである赤を加えるなど見せるパーツとしてもポイントが高い。

ファン：－●ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ベリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

奥行き 17.5cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
EDF550AWN	550W	17.5cm	Platinum	33,000円前後

パーフェクトな放熱対策が施された内部には、日本ケミコン製の105℃品電解コンデンサとアルミ固体コンデンサを採用。2次側平滑回路のアルミ固体コンデンサまわりは、ファンレス駆動を実現するために大型ヒートシンクを装備

最高のパフォーマンスを引き出すならケース底面に配置したい。付属ケーブルには、スリーブケーブルを採用。内部を見せるPCケースに搭載すると、ワンランク上のドレスアップが可能だ

スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	
500W	Gold	セミプラグイン	5年間

Listan

be quiet! STRAIGHT POWER 10

CM 500W

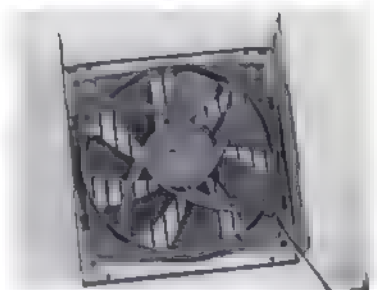
徹底的に静音性にこだわった電源。波打つ独特のファンの羽根は、風切り音を低減するために新幹線のパンタグラフに採用された「ふくろう羽根」と同じ原理。しっかり冷却しながらも動作音はファンレスに近いレベル。ただ、問題になることはあまりないが、出力は若干ノイズが多め。AVPCなどの一点豪華主義にピッタリ。

ファン：13.5cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×9、ベリフェフル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 16cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
STRAIGHT POWER 10 CM 500W	500W	16cm	Gold	16,000円前後
STRAIGHT POWER 10 CM 600W	600W	16cm	Gold	18,000円前後
STRAIGHT POWER 10 CM 700W	700W	16cm	Gold	20,000円前後
STRAIGHT POWER 10 CM 800W	800W	16cm	Gold	22,000円前後

ファンには同社独自のSilent Wings 3の13.5cm角モデルを採用。ファン以外にもモーターから流体軸受け、特徴的な曲線を見せるフレームにもこだわりが見える

回路のグレードは並。FSPのPWMコントローラを使うことで部品を削減しているので内部空間が広い。コンデンサは1次2次ともに台湾のTEAPO製耐熱105℃品だ

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.antec.com/、Corsair Components：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.enermaxjapan.com/、Listan 03-5298-3880(ディラック)／http://www.bequiet.com/

スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
550W	Gold	セミプラグイン	5年間

Sea Sonic Electronics

G Series

SSR-550RMS

信頼と性能のSea Sonicが放つオールマイティなPSU。ハイグレードな部品を使い安定性やノイズ面の問題もなし。静音性も優れる上に省エネ性も納得のGold認証。放熱対策と部品からも長寿命が期待できる上に450～750Wという幅広い出力はシステムも人も選ばない。

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

奥行き 16cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SSR-450RMS	450W	16cm	Gold	12,000円前後
SSR-550RMS	550W	16cm	Gold	14,000円前後
SSR-650RMS	650W	16cm	Gold	16,000円前後
SSR-750RMS	750W	16cm	Gold	20,000円前後

パーツへのこだわりが光る。1次側は105℃のルビコン製、2次側は日本ケミコン製で一般的なKZEよりハイグレードなKZHシリーズ

内部のエアフローを阻害しないように部品とヒートシンクがレイアウトされている。熱源まわりはスペースを空ける工夫も見られ、こうした数々のこだわりで高品質を実現

スタンダード

定格出力	80PLUS認証	ケーブル	保証期間
500W	Titanium	直付け	3年間

玄人志向

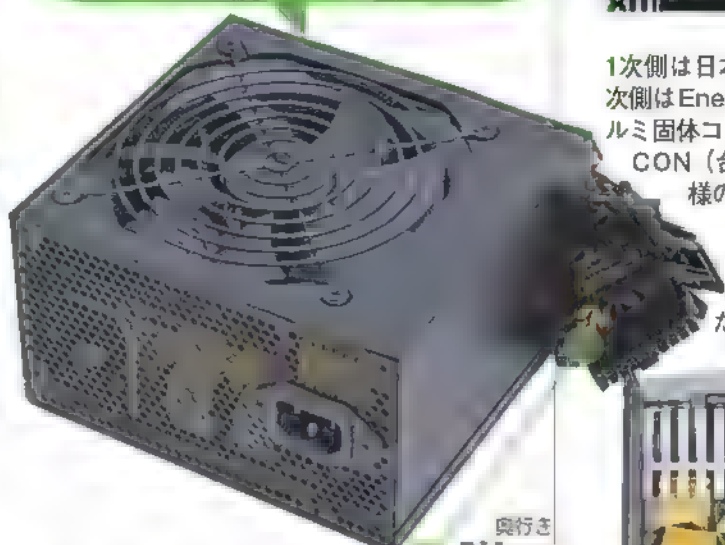
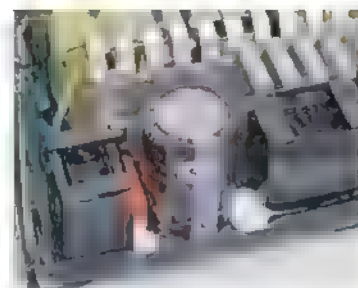
KRPW-TI500W/94+

そこそこのグレードの部品を採用しながら、安定性と静音性、そして低ノイズで高性能な電源に仕立てるというのが得意の同社。発売から1年ほど経過するが、ユーザーにも好評の様子で悪い評判をほとんど聞かない。引き続き鉄板のTitanium認証製品として注目されることは間違いないだろう。

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

奥行き 14cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-TI500W/94+	500W	14cm	Titanium	11,000円前後
KRPW-TI700W/94+	700W	14cm	Titanium	16,000円前後

1次側は日本ケミコン製、2次側はEneSol（韓国）のアルミ固体コンデンサに、TAICON（台湾）の105℃仕様の電解コンデンサを採用。PFCのチョークコイルには鳴きを抑えたものを採用

めずらしい形状のメイントランスが特徴。部品の少なさは内部抵抗によるロスの低減につながる。変換効率94％を求められるTitanium認証を手頃な価格で提供しようという開発コンセプトが見どころだ

スタンダード

定格出力 500W | 80PLUS認証 Bronze | ケーブル セミプラグイン | 保証期間 2年間

サイズ

剛力Nakedプラグイン

SPGRN-500 (P)

超低価格でコンパクトなプラグインモデル

安価なBronze認証ながら、それなりに安定した出力と静音性を実現。実売価格は6,000円前後なので、負荷の低いPC向けにオススメしたい。しかもこの価格でセミプラグインを採用しつつ、奥行き14cmとコンパクトなので、PCケース内のエアフローを阻害しないというメリットもある。

奥行き 14cm

AC入力	100-240V / 8A / 60-50Hz				
DC出力	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5VSB
最大出力電流	20A	20A	37.5A	0.3A	2.5A
総合出力	103W		450W	3.6W	12.5W
最大総合出力	500W				

そこそこのグレードの部品で構成され、宙に浮く部品も多く見られるのが気になる。コンデンサは1次側にTEAPO製85℃品、2次側には同105℃品を採用

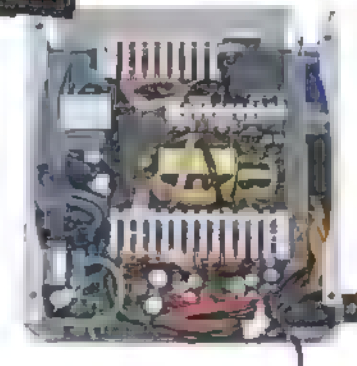
徹底したコストダウンを図っており、筐体は鉄板がむき出しで塗装もしていない。その一方で、標準以下のグレードの部品は採用しておらず、ヒートシンクもそれなりのものを使っていたりと、メリハリが利いている

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×4、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SPGRN-500 (P)	500W	14cm	Bronze	6,000円前後
SPGRN-600 (P)	600W	14cm	Bronze	7,500円前後

定格出力 350W | 80PLUS認証 ― | ケーブル フルプラグイン | 保証期間 3年間

業務用電源メーカーが作った高信頼電源

ニプロン

eNSP3-450P-S20-H1V

老舗の国内電源メーカーが作ったPC用電源。ものものしいまでのパーツと回路で信頼性は抜群。夏場はエアコンの稼働や落雷などの影響で電力が不安定になりがちな時期。そんなとき別売りの簡易UPS機能が役に立つ。5インチベイ型のニッケル水素電池パックを装着し、PCとUSB接続することで、通常時は充電、停電時は電源喪失を自動検知し、いち早くトラブルに対応することができる。

奥行き 14cm

DC OUTPUT

OUTPUT CH.	VOLTAGE	MAX CURRENT	MAX POWER			PEAK CURRENT	PEAK POWER		
CH1	3.3V	20A	160W	334W	350W	30A	200W	432W	450.5W
CH2	5V	22A				33A			
CH3	12V	22A	264W			30A	360W		
CH4	-12V	0.5A	6W			0.5A	6W		
CH5	5VSB	2A	10W			2.5A	12.5W		

Specification

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	直販価格
eNSP3-450P-S20-H1V	350W	14cm	―	27,518円（本体のみ）

【問い合わせ先】Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、玄人志向：―／http://www.kuroutoshikou.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、ニプロン：06-6487-0605／http://www.nipron.co.jp/

定格出力 750W | 80PLUS認証 Gold | ケーブル フルプラグイン | 5年間

大出力

Corsair Components

RM Series

RM750

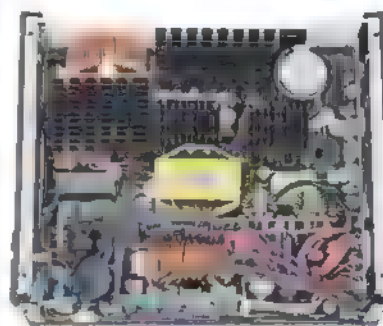
奥行き18cmの大型大出力電源。安定性抜群で低ノイズという、理想的な直流を供給する。最大の特徴は750Wという高出力にもかかわらず、低負荷時にはファンレス運転を行なう点。回転停止時はかなり熱を持つが、ファンが下を向く設置方法なら筐体自体がヒートシンク代わりになる。

ファン：14cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×7、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×2（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

奥行き 18cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
RM550	550W	16cm	Gold	13,000円前後
RM650	650W	16cm	Gold	15,000円前後
RM750	750W	18cm	Gold	16,000円前後
RM850	850W	18cm	Gold	18,000円前後
RM1000	1,000W	18cm	Gold	21,000円前後

AC INPUT	100V - 240V ・ 10A - 5A ・ 47Hz - 63Hz				
DC OUTPUT	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
MAX LOAD	25A	25A	62.5A	0.8A	3A
MAXIMUM COMBINED	150W		750W	9.6W	15W

1次側にルビコン製を採用しているが、2次側はあまり評判のよろしくないLtec（台湾）とそこそこのTAICON（台湾）の105℃品。同社の品質検査をパスしているので、寿命に関しては5年保証を信頼するほかない

高性能、高品位の風格を見せる内部。コンデンサ以外に不安要素はまったくなく、大型のメイントランスが安定性を語っていると言ってもよいだろう。一定条件下でファンレス駆動するためヒートシンクも大きめ

定格出力 760W | 80PLUS認証 Platinum | ケーブル フルプラグイン | 5年間

大出力

Sea Sonic Electronics

Xseries

SS-760XP2S

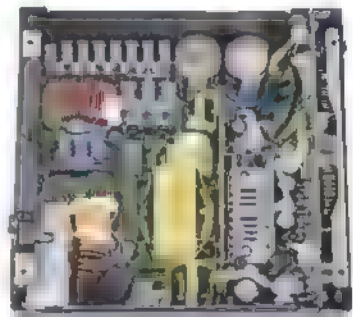
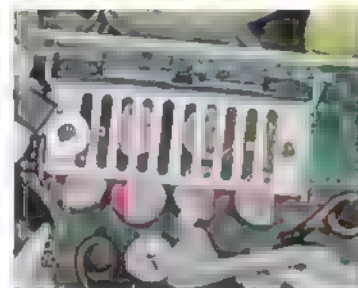
700～800Wクラスの大出力モデルとしてハイエンドユーザーに人気の電源。その理由は高い省エネ性と安定性、少ないノイズと動作音だ。搭載部品は国内メーカー製にこだわっており信頼性も高い。またファンには山洋電気のSanAceを採用し静音性を高めている。メーカーのこだわりは性能に出るという好例となる製品だ。

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×10、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

奥行き 16cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SS-660XP2S	660W	16cm	Platinum	20,000円前後
SS-760XP2S	760W	16cm	Platinum	25,000円前後
SS-860XP2S	860W	16cm	Platinum	30,000円前後

AC INPUT 交流輸入/交流輸入	100-240V～9.5-4.5A 50-60Hz				
DC OUTPUT 直流輸出/直流輸出	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
	25A	25A	63A	0.5A	3A
	125W		756W	6W	15W
	760Watts				

電解コンデンサには1次2次ともに日本ケミコン製105℃品を採用。2次側平滑回路の固体コンデンサは、生産こそ中国で行なっているがかつて日本企業の資本と技術が入っており、信頼性は高い

熱源に対するヒートシンクの処理と放熱スペースの確保、インレット裏からActive PFC回路にかけてのノイズリダクションのていねいな作りが見どころ。洗練された構成と相まって高性能・省エネを実現している

定格出力 750W | 80PLUS認証 Gold | ケーブル フルプラグイン | 保証期間 7年間

大出力

Thermaltake Technology

Toughpower Grand 750W

TPG-0750MPCGJP-1

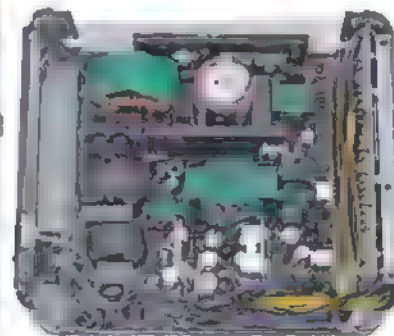
この出力の大きさで、この認証グレードの製品としては内部は整然としている。トランスなども大出力で、定格では750Wだが、最大では900Wまで耐えられる。＋12Vは62Aのシングルレールで744W。マルチGPU構成でも安定出力が可能だ。内部部品のグレードも高く、7年保証が付く。

Specification

ファン：14cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

奥行き 18cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
TPG-0650MPCGJP-1	650W	18cm	Gold	19,000円前後
TPG-0750MPCGJP-1	750W	18cm	Gold	20,000円前後
TPG-0850FPCGJP-1	850W	18cm	Gold	24,000円前後
TPG-1050FPCGJP-1	1,050W	18cm	Gold	25,000円前後
TPG-1200FPCGJP-1	1,200W	18cm	Gold	32,000円前後

電解コンデンサは1次2次ともに日本ケミコン製の耐熱105℃品。要所要所には、固体コンデンサも使っており、さらにメーカーも使い分けているようだ

高品質なパーツを用い、安定性と信頼性の向上に貢献している。7年間のメーカー保証はこれらによって裏付けられたものだ

定格出力 700W | 80PLUS認証 Gold | ケーブル セミプラグイン | 保証期間 3年間

大出力

玄人志向

KRPW-GT700W/90+

奥行き12.5cmでプラグインというだけでも驚きなのに、Gold認証で、大出力の700Wクラス。しかも「ない」と言ってよいほどの低ノイズと高い安定性を秘めている。小ささと性能の両立のために、同価格帯の製品と比べて回路も部品もワンランク上に仕上がっている。3ピンファン用コネクタ2基も備え、電源と連動した回転数制御も可能だ。

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

奥行き 12.5cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-GT600W/90+	600W	12.5cm	Gold	12,000円前後
KRPW-GT700W/90+	700W	12.5cm	Gold	13,000円前後

要所にアルミ固体コンデンサを使い、しかもメーカーも使い分けている様子。電解コンデンサも同様で1次側は日立製を、2次側のさほど負荷のかからない部分にはTEAPO製105℃品を使うなど細かな配慮がなされている

奥行き12.5cmの筐体に実装された700WのGold認証回路。しかもセミプラグインモデルなのだ。誰もがみなパッケージを開けた瞬間に「小さい！」と声を上げることは間違いない

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、玄人志向：―／http://www.kuroutoshikou.com/

本誌おなじみの詳細データで実力が浮き彫りに！

測定・テスト結果から見る今買って損のない電源

今回のテストでは、出力は500～760W、80PLUS認証はBronzeからTitaniumまで、幅広い製品が一堂に会した。システムにマッチする電源選びの参考としてはもちろん、差はどこにどれだけ出るものかという資料的にも楽しめるだろう。

TEXT：藤山哲人

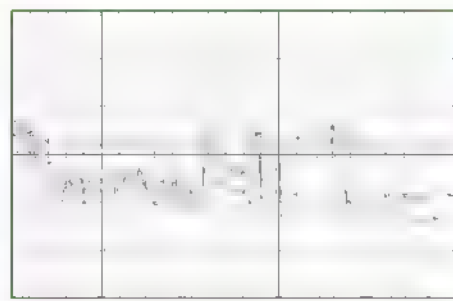
スペックシートからは分からない安定性や品質を徹底チェック

今回の測定は、本誌連載「PSU診断室」と同様の4項目を行なっている。なお、最新のPC環境を考慮して、ビデオカード、マザーボードを連載時のものから変更している。

一つ目のグラフは、「3DMark」を走らせて高負荷をかけた際の＋12V出力（ATX、EPS、PCI Express）の電圧の変化（p.181～182掲載）。時系列のグラフで、振れ幅が小さいほうがより安定した電源と判断する。2番目のグラフは、出力された電流の品質測定（p.183掲載）。乾電池のような直流電源は横一直線のグラフになるが、PCの電源はコンセントの交流を直流に変換しているので、わずかに波打ったり、瞬間的なノイズ（リプル）が発生したりする。より理想的な電源は横一直線で限りなく波が小さく少ないものだ。

残る二つはシステム全体の消費電力と動作音の実測値（p.184掲載）。アイドル時および3DMark実行時に計測した結果だ。動作音計測時には、環境音（遠くの町の雑踏など）が含まれるため、33.9dB以下の場合は暗騒音以下としている。

1 高負荷時の電圧変化で電源の安定性を見きわめる

PC動作時にとくに重要となる+12Vの電圧の変動を見るため、「3DMark v.1 5 915」を実行し、高負荷時にどれだけ電圧が降下するかを測定している。より落ち込みが小さいほうが安定した電源と言える。また負荷が低いときの数値からは、電源が出力している電圧の基準値なども読み取れる。

振れ幅が小さいものが安定した出力

グラフの線はATX24ピン（赤）、EPS12V（茶）、PCI Express（青）の電圧を示す。グラフの上限と下限は、ATX規格の範囲。このレンジを超えるものは規格外となり、システムが不安定になる可能性も

(秒)

2 流れる電力のきれいさはオシロスコープから読み取る

ATX出力をオシロスコープにかけ、ノイズをグラフ化。理想は波が少なく小さいものだ。周期的に突出したノイズが出るものもあまりオススメできない。電源によっては、グラフの拡大率を変えると大きなうねりが見られるものもあるため、その場合は解説中で「うねり」がある旨を記載した。

理想的な電源は横一直線

乾電池などの直流電源の場合は縦軸0上の横一直線の線となる。これにどれだけ近付けるかがポイントだ。振れ幅が大きく、ベルト状の幅が生じてしまっているものは、ノイズが多いと判断する

3 ワットチェッカーと騒音計で消費電力と動作音を測定

電源のよしあしが影響をおよぼすシステム全体の消費電力と動作音も重要なポイント。いずれもアイドル時と3DMark実行時の最大値を実測している。テストでは電源から15cm離れた場所で測定しているが、実際の運用では耳もとにPCがある状況は少ないので、もっと静かに感じられるだろう。

動作音と消費電力はいずれも小さいほうが優秀

システム全体の消費電力は100V側（コンセント～電源ユニット間）にワットチェッカーを入れて測定。基本的にはほぼ80PLUS認証の順になるが、ときに番狂わせもあるので並べて比べるとおもしろい。

【検証環境】CPU：Intel Core i7 4770K (3.5GHz)、マザーボード：ASUSTeK Z97 PRO (Intel Z97)、メモリ：Team TED316G1600C11DC-AS (PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2)、ビデオカード：ASUSTeK STRIX GTX970-DC2OC-4GD5 (NVIDIA GeForce GTX 970)、SSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT240A3K5 (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、暗騒音：33.9dB、アイドル時：ベンチマーク終了10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の最大値、動作音測定距離：ファンから約15cm、電圧計測方法：三和電気計器 PC-20を3台使用し、各コネクタの電圧を計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、リプル計測方法：Pico Technology PicoScope2204を使用しアイドル時に計測

余裕を持った高出力電源は安定性へのカギ

今回の特集では、現在市場で売れ筋となっている500W台および700W台の電源ユニットを織り交ぜて検証してみた。おおよその傾向としては、安定性を求めるなら出力に余裕を持たせたほうがよい、という結果が見られている。たとえば、Sea SonicのXseries SS-760XP2SやThermaltakeのToughpower Grand 750Wは高い安定性を見せた。ただ、どんな電源でも大出力のほうが安定するというわけでもないのが難しいところ。同じ玄人志向の製品同士で見てみると、700WでGold認証のKRPW-GT700W/90+よりも、500WでTitanium認証取得のKRPW-TI500W/94+のほうが安定していた。また、CorsairのRM750のように750Wの大出力が安定性につながっていないケースも見られた。

今回テストした中では、電圧降下が大きいとは言っても、このレベルであればそれが即システムの不安定化に直結するというわけではなく、テスト中にシステムがダウンするものはなかった。「普通に使っていれば多少の電圧降下はあるもの」として構え、シビアなOCなど極限に近い状態で使う場合には、本測定結果を参考にして、より安定した電源ユニットを選ぶ、とするのがよいだろう。

500W台で安定性重視なら玄人志向が優秀

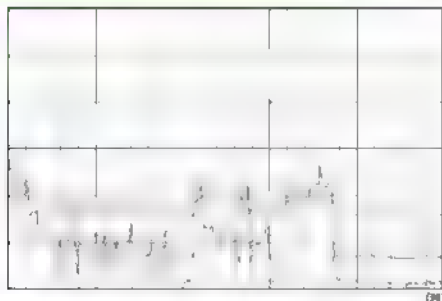
先にも登場したXseries SS-760XP2SやToughpower Grand 750Wは、700Wクラスなので、ミドルレンジ以上のビデオカードを搭載したシステムにおいても余裕を持って安定した電力が供給できる。500Wクラスなら玄人志向のKRPW-TI500W/94+が優秀。Listanのbe quiet! STRAIGHT POWER 10 CM 500Wも非常に安定しており遜色ないのだが、次ページにあるとおりノイズがやや多め。ただノイズでシステムが不安定になることは少ないので、ハイレベルなAV用途が目的ではないのなら十分選択肢になる。

なお実験に使った環境以上に負荷がかかるシステム、たとえばビデオカードを複数枚使用するSLI環境やオーバークロックにチャレンジする場合などは、グラフの下限（ATXの最低基準）近くまで落ち込む電源は避けたほうが安心だろう。

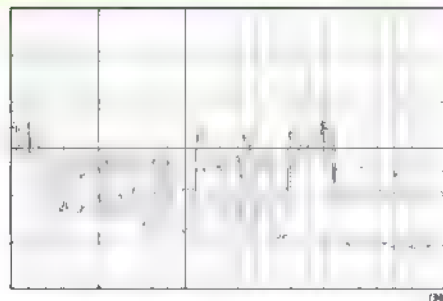
+12V出力測定：安定性比較 1

ATX24ピン　PCI Express　EPS12V

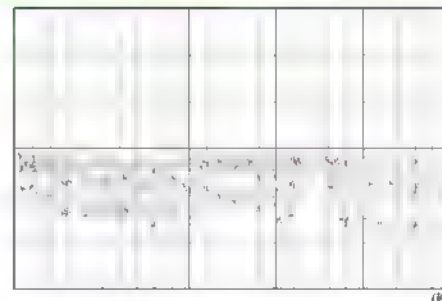
Neo Eco Classic 550C
NE550C

(秒)

基準電圧が12.0Vを割っている11.9Vで、ほかの電源に比べやや不利な結果に。しかしATXの電圧降下は0.2V程度と安定している。PCI Expressは0.4Vの降下が認められるも問題なし。唯一の弱点はEPSは0.5Vも降下し基準ギリギリという点か

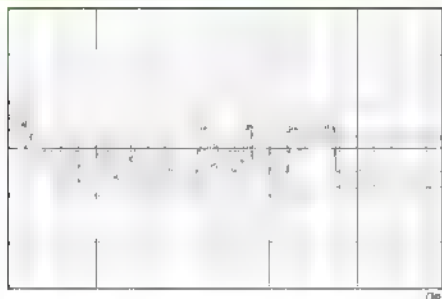
CX Series Modular
CX500M

(秒)

コストパフォーマンス重視のモデルながら、そこそこ安定性を見せる。基準電圧は12.1から12.2V程度で、ATXは高負荷時の電圧降下で0.3Vほど下がっていた。PCI Expressは0.5V、EPSは0.3V程度の降下

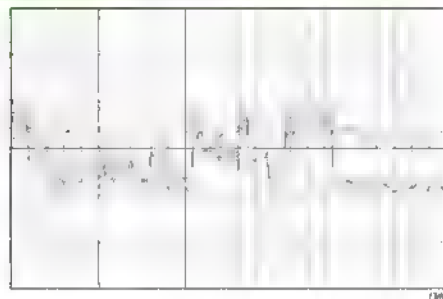
Enermax Technology
DIGIFANLESS
EDF550AWN

(秒)

基準電圧はATXとEPSは12.0Vにあり、PCI Expressは11.9Vと少し低めの設定になっている。電圧降下はATXが0.1V以内、EPSとPCI Expressが0.2V程度と非常に安定していた。静音性と合わせて高く評価したい

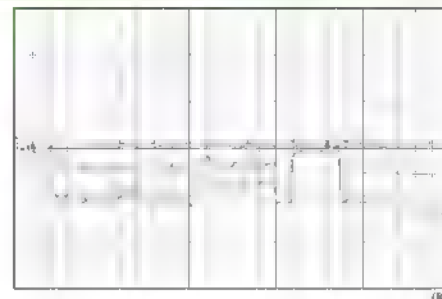
be quiet! STRAIGHT POWER 10
CM 500W

(秒)

この電源の特徴がファンの静かさだけでないことを示す優秀な結果となった。基準電圧は各系統12.1V程度。ATXは高負荷でも0.1Vの電圧降下、EPSとPCI Expressは0.2Vほどしか降下せず、安定性の面でも上位を競い合う

Sea Sonic Electronics
G Series
SSR-550RMS

(秒)

基準電圧は12.1Vから12.2V程度。ATXの安定性が素晴らしく高負荷でも0.2Vの低下と踏ん張りを見せる。対してEPSとPCI Expressは0.4Vほど落ちるが、基準電圧が高めなので怖さはまったくない

KRPW-TI500W/94+

(秒)

低価格のTitanium認証製品だが、電圧は実に安定。基準電圧は12.0Vと理想的。高負荷時の電圧降下は、ATXが0.1V以内、PCI Expressが0.1V程度と素晴らしい安定性。EPSも一瞬の落ち込みは見せるものの0.3V程度の低下で非常に優秀だ

コスパなら断然CX500M ここでも玄人志向はオススメ

続いてノイズ測定の結果を加味して、価格や用途ごとに注目の製品を挙げていこう。まず注目は、今回テストした中では最安価グループに含まれるCorsairのCX Series Modular CX500M。80PLUS認証はBronzeと省エネ性は劣るが、その分、安定してノイズのほとんどない理想的な直流を供給していた。これで実売価格は7,000円前後なので、本機はCorsair最強のコスパ重視電源ユニットと言ってよいだろう。

これまでこのような「安価でも高品質」な電源ユニットは玄人志向の得意分野だったが、今回のテストではCorsairが一気に差を詰めてきた感がある。しかし、玄人志向はさらなるステージへと歩を進めていた。それが高い安定性とノイズの少なさ、そして省エネ性は80PLUS Titanium認証取得、というKRPW-TI500W/94+だ。驚くべきは実売価格が1万円前後という手頃さだ。いつもながら玄人志向には感服させられる。

どちらを選ぶかは、ノイズの少なさでCorsair、省エネ性能で玄人志向というジャッジになるだろう。

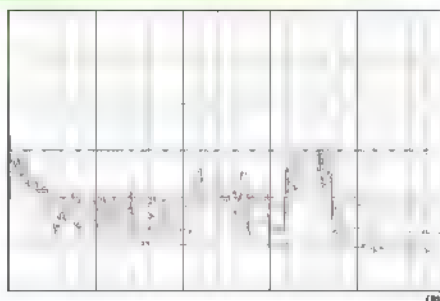
高音質サウンドPCにはRM750かDIGIFANLESS

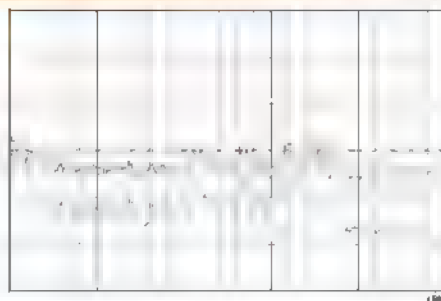
電力の品質が顕著に現われるのは、オーディオ用途、つまり音質だ。オーディオマニアの中にはコンセントの交流を嫌い、完璧な直流の乾電池式にこだわる人も多いとも聞く。今回テストした中で理想の直流に一番近かったのは、CorsairのRM750だ。ノイズはほとんどないと言ってよく、安定性もそこそこで、低負荷時にはファンレスで動くという点を高く評価したい。

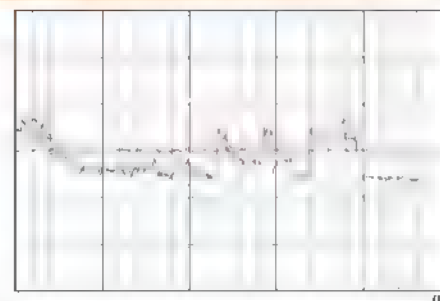
完全ファンレスで、心に染み入る映画のワンシーンの空気の音まで聞きたいという人には、EnermaxのDIGIFANLESS EDF550AWNがオススメ。価格はCorsairのRM750の倍近い3万円台と高価だが、ハイエンドのサウンドカードを組み合わせると最高のシネマPCになるだろう。この電源はリプルが少し目立つので、サウンドカード側で電源入力部に独自の平滑回路を持ち、ノイズをそこで吸収するというアプローチを取っているハイエンドサウンドカードがベストだ。

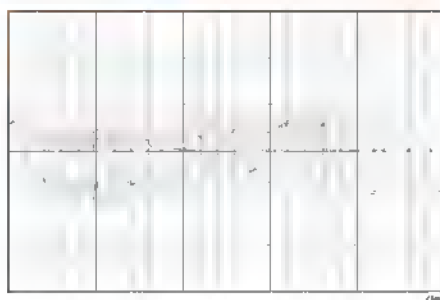
+12V出力測定：安定性比較 2

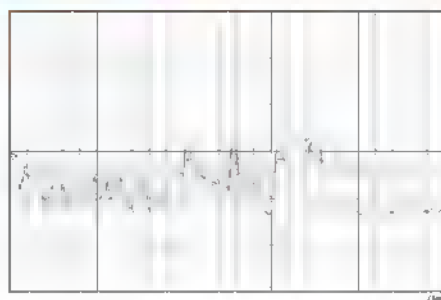
ATX24ピン　PCI Express　EPS12V

サイズ 剛力Nakedプラグイン SPGRN-500 (P)

やや苦戦しているようだが、システム的には問題ない安定性。基準電圧はEPSは12.1Vで、ATXとPCI Expressが12.0Vとなっている。高負荷時の電圧降下はATXが0.3V、EPSが0.4V、PCI Expressは少し大きく最大で0.5Vほど落ち込む

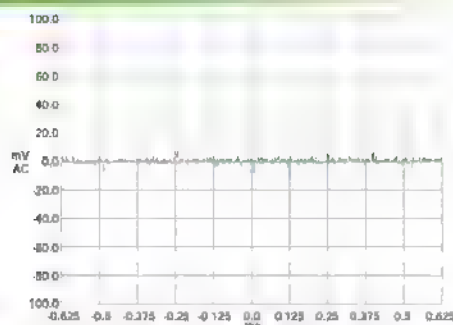
Corsair Components RM Series RM750

PCI Expressの基準電圧はほぼ12.0V。ATX、EPSの安定性は高く0.2Vの電圧降下ですむ。PCI Expressは0.4V程度の電圧降下があるが、高負荷が続くと電圧が回復しているのが特徴だ。粘り強い安定性に期待できる

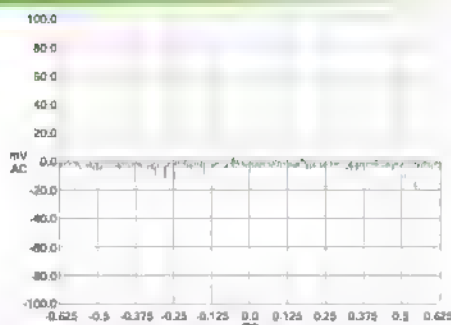
Xseries SS-760XP2S

今回テストした中でもっとも高い安定性を見せた。基準電圧も各12.1Vと理想に近く、電圧降下も0.2V程度と踏ん張った。760Wの大出力モデルという優位性はあるものの、ここまで安定しない同クラスの電源もあるので高く評価できる

Thermaltake Technology Toughpower Grand 750W TPG-0750MPCGJP-1

750Wモデルという優位性もあり、高い安定性を見せる。基準電圧は12.1V程度。電圧の振れ幅はATXとEPSが0.1程度と安定。PCI Expressは0.3Vほどの降下が見られる。負荷がかかるたびにわずかに電圧が下がっていく点がやや気になる

KRPW-GT700W/90+

基準電圧は12.0V付近と理想的。高負荷による電圧の振れ幅は、ATXが0.1V以内と高い安定性を見せる。PCI Expressも0.2V程度の低下で踏ん張っている。ただEPSが最大0.3Vまで落ち込むが、それを検出してか電圧を戻す様子も見て取れる

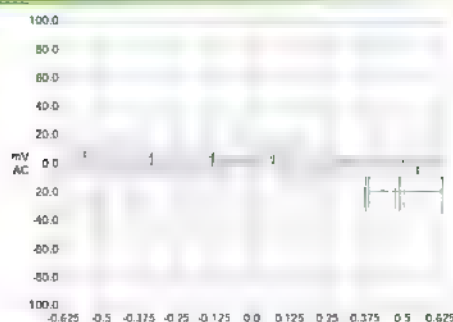
出力電流測定：出力品質比較

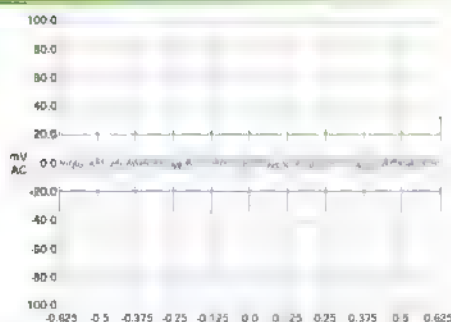
Neo Eco Classic 550C
NE550C

ほぼノイズのない理想的な電力。これで高負荷にも耐える安定があれば最高の電源になるのだが、電圧測定ではもう一歩の結果。実に惜しい

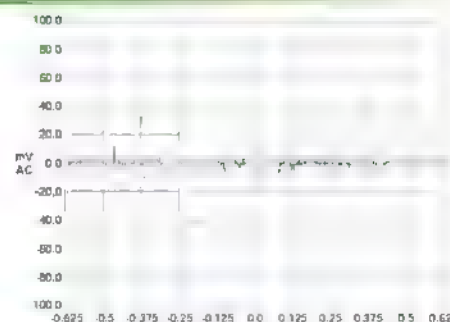
CX Series Modular
CX500M

かなりキレイな直流と言える。ただし広いレンジで見てみると、うねりを伴っていた。少し回路が古いことが影響しているかもしれない

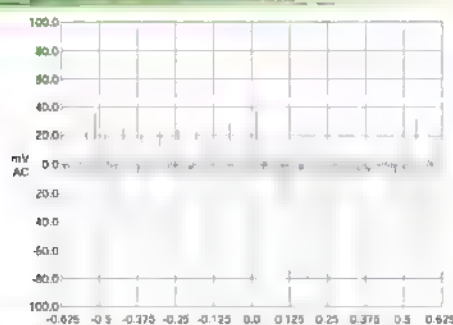
DIGIFANLESS
EDF550AWN

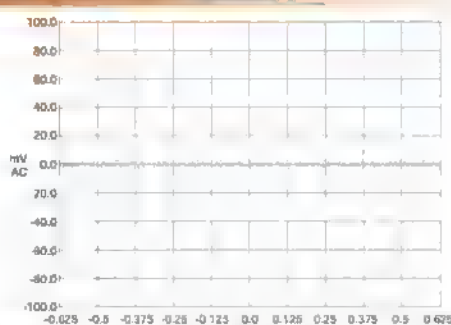
脈状の周期的なリプルが見られ、広いレンジで見ると少しうねりが見られたが、システムや部品に悪影響を与えるほどではないだろう

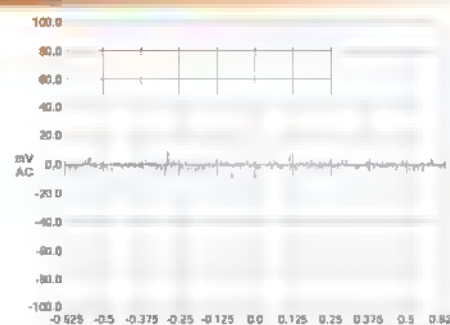
be quiet! STRAIGHT POWER 10
CM 500W

静音性と高負荷での安定性は◎だが、2次側平滑回路で交流成分が漏れ出てきてしまっているという印象。ノイズ面でさらなる改良を期待したい

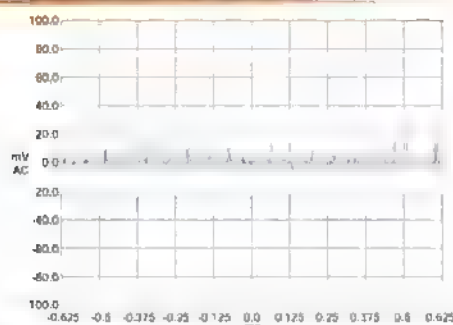
G Series
SSR-550RMS

大きなリプルは見られないが、わずかに波打つグラフとなっている。ただし、全体から見ればノイズの少ない電源に分類できる

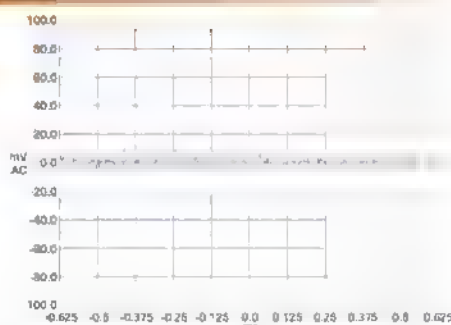
KRPW-TI500W/94+

今回計測した中では標準レベル。そこそこの部品を使いつつノイズを抑えるのが得意な玄人志向の電源の中ではややノイズが大きめと言えそうだ

剛力Nakedプラグイン
SPGRN-500 (P)

周期的に大きな脈状のリプルがあり、広いレンジではうねりも伴っていた。コスパを考慮し、ノイズよりも安定性を重視しているのかもしれない

RM Series
RM750

今回のテストで一番ノイズが少なかった製品。ただ高負荷時の安定性に若干欠けるので、負荷の低いAV用PCの電源としてオススメしたい

Xseries
SS-760XP2S

ノイズは非常に少ないが、ごくわずかに周期的なリプルが乗っているようだ。安定性も高く、サウンド面まで意識した高品質ゲームマシンなどに

Toughpower Grand 750W
TPG-0750MPCGJP-1

今回試した電源は総じてノイズが小さいものが多かったため、相対的にノイズが大きく見えてしまうが、これが一般的な電源のレベル

KRPW-GT700W/90+

そこそこの部品を使いながら効果的にノイズ対策をしている玄人志向。お家芸と言っても過言ではない。きわめて低ノイズで安定性も高い

実環境での効率、静音性比較

システム全体の消費電力 アイドル時 高負荷時 単位：W
動作音 アイドル時 高負荷時 単位：dB

製品	消費電力 アイドル時 (W)	消費電力 高負荷時 (W)	動作音 アイドル時 (dB)	動作音 高負荷時 (dB)
Antec Neo Eco Classic 550C NE550C (80PLUS Bronze)	41.8	256	39.8	40.2
Corsair Components CX Series Modular CX500M (80PLUS Bronze)	41.4	261	36.4	36.3
Enermax Technology DIGIFANLESS EDF550AWN (80PLUS Platinum)	42.6	243	暗騒音以下	暗騒音以下
Listan be quiet! STRAIGHT POWER 10 CM 500W (80PLUS Gold)	37.2	242	34.0	34.3
Sea Sonic Electronics G Series SSR-550RMS (80PLUS Gold)	41.7	257	35.2	35.7
玄人志向 KRPW-TI500W/94+ (80PLUS Titanium)	36.7	237	35.4	36.1
サイズ 剛力Nakedプラグイン SPGRN-500 (P) (80PLUS Bronze)	42.1	260	35.3	35.5
Corsair Components RM Series RM750 (80PLUS Gold)	41.6	247	暗騒音以下	34.0
Sea Sonic Electronics Xseries SS-760XP2S (80PLUS Platinum)	39.6	244	37.8	38.1
Thermaltake Technology Toughpower Grand 750W TPG-0750MPCGJP-1 (80PLUS Gold)	41.3	243	36.5	36.7
玄人志向 KRPW-GT700W/90+ (80PLUS Gold)	35.1	238	38.1	39.4
Sea Sonic Electronics Xseries SS-650KM3 (80PLUS Gold)（比較対象）	41.8	248	暗騒音以下	34.3

←Better

Titanium認証取得製品だけあり、負荷の高低にかかわらず省エネ性は非常に高い

Gold認証製品ながら省エネ性は優秀な結果

アイドル時にファンが稼働しているが、暗騒音との差はわずか。事実上無音と言っていいレベルだ

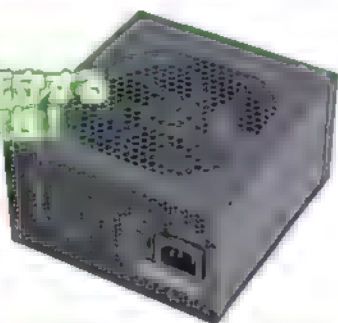
2013年の製品も参考として計測したが、高品質な製品だったため今も十分に通用する結果に

こうして一堂に会すると、やはり80PLUS認証のBronzeとTitaniumの間ではかなりの差が生じている。ただ、Goldを中心とした中間層は混戦状態になっているため、80PLUS認証の高低だけで評価を下すのは難しい。

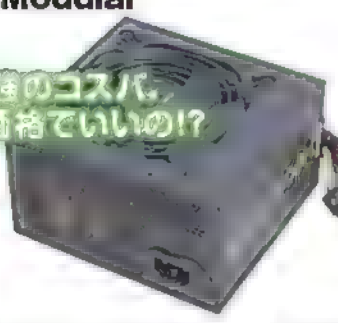
測定結果を総括すると、安定性を求めるなら余裕を持った出力の電源ユニットを選択するのが一般的によい結果が得られる、と言えそうだ。現在の一般的なシステムであれば500Wクラスの電源ユニットで事足るので、より安定性を重視するのであれば700Wクラスを選択、というのが今後のトレンドになっていくのでは、と予測している。もちろん、省エネ性も気になるなら、大出力で80PLUSの上位基準であるPlatinumあるいはTitanium認証取得のものが市場をリードしていく製品となる。これらを考慮して、最後に今夏のレコメンド製品をご紹介しよう。

この夏オススメの電源ユニットはこれだ！

Sea Sonic Electronics Xseries SS-760XP2S

出力電圧を死守する粘り強い安定性！

出力760W、出力の安定性No1、ノイズの少なさも2位と優秀。高負荷のかかるゲームやオーディオPCにオススメ。ATX、EPS、PCI Expressを問わず粘り強く電圧を維持する安定性はなかなか見られない。Platinum認証の省エネ性も見逃せない

Corsair Components CX Series Modular CX500M

Corsair最強のコスパ、本当にこの価格でいいの!?

Bronze認証と省エネ性では劣るが、Corsair最強のコスパ重視モデル。最新モデルも比較対象となる本記事中では、安定性、静音性、ノイズともに「そこそこ」の性能だが、実績のある枯れた回路を使っているので、低価格でも信頼性は非常に高い

玄人志向 KRPW-TI500W/94+

Titanium狙いなら万人向けのこの製品

高負荷にも耐える安定性と静音性、ノイズの少なさのいずれを取っても平均点以上と、優等生だが気さくな友達的な存在。クセがなくどんなシステムにも使える点が最大の特徴。省エネ性の高いTitanium認証モデルとしては格安で鉄板の1台

こちらも要チェック！ 定番＆最新製品カタログ

TEXT：石川ひさよし

550W | Gold | 直付け | 3年間

Antec

EarthWatts

EA550G

ダブルボールベアリング仕様の12cm角ファンは、温度によるファン回転数制御機能「サーマルマネージャー」を組み合わせ、静音性を追求している。PCの電源を落とした後の待機電力を0.5W以下に抑える欧州の省電力規格「ErP Lot6 2013」もサポートする。

堅実設計のAntecが放つ コスパ重視のGold電源

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 14cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
EA450G	450W	14cm	Gold	9,000円前後
EA550G	550W	14cm	Gold	10,000円前後
EA650G	650W	14cm	Gold	12,000円前後

530W | Gold | セミプラグイン | 5年間

Enermax Technology

Revolution-X't

ERX530AWT

80PLUS Gold認証を取得し、セミプラグイン方式のフラットケーブルなどを採用。シャットダウン後も30～60秒間ファンを回してケース内に残った熱を排出する「ヒートガード」や、ケーブルの脱落を防ぐ「コードガード」など、Enermaxならではの機能も豊富だ。

安心・確実を追求した 独自機能が魅力

Specification

ファン：13.9cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 16cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
ERX430AWT	430W	16cm	Gold	7,000円前後
ERX530AWT	530W	16cm	Gold	10,000円前後
ERX630AWT	630W	16cm	Gold	12,000円前後
ERX730AWT	730W	16cm	Gold	15,000円前後

550W | Gold | セミプラグイン | 3年間

Fractal Design

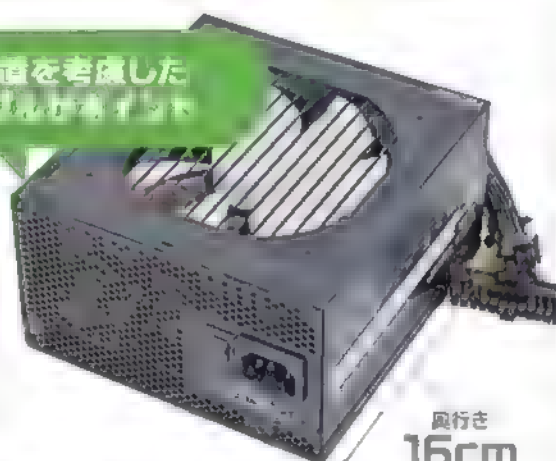
Edison M 550W

FD-PSU-ED1B-550W

Fractal Designのミドルレンジモデル。DC電圧制御とリプル抑制とともに、吸気温度が40℃という条件下でも安定した出力をうたう。ケース底面に配置することを想定した70cmと長めのATX/EPS12Vケーブルや、セミプラグイン方式のフラットケーブルを採用。

底面への配置を考慮した 長めのケーブルがポイント

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

奥行き 16cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
FD-PSU-ED1B-450W	450W	16cm	Gold	16,000円前後
FD-PSU-ED1B-550W	550W	16cm	Gold	18,000円前後
FD-PSU-ED1B-650W	650W	16cm	Gold	20,000円前後
FD-PSU-ED1B-750W	750W	16cm	Gold	23,000円前後

550W | Gold | セミプラグイン | 3年間

FSP Group

AURUM 92+ SERIES

PT-550M

二つのカスタムICを搭載し、部品点数削減によるノイズ低減やピーク電圧制御による変換効率の向上を図った。12/5/3.3Vには同期整流回路方式を用い、立ち上がり時の時間差をなくし安定性を向上させたと言う。セミプラグイン方式のフラットケーブルも採用。

二つのカスタムICで 効率と安定性を向上

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×7、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 16cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
PT-550M	550W	16cm	Gold	10,000円前後
PT-650M	650W	16cm	Gold	11,000円前後

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク） http://www.fractal-design.jp/、FSP Group：046-236-3522（オウルテック）／http://www.fsp-group.com.tw/

500W
Bronze
直付け
3年間

Listan

be quiet! PURE POWER L8 500W

「静音」をブランド名に掲げるbe quiet!電源。Bronze認証で、ケーブルは直付けなどスペックはエントリークラスとし、同社製品としては手頃な実売1万円以下に抑えた。同社こだわりの12cm角ファンを採用し、一つ上の600Wモデルでも最大27.4dBをうたう。

1万円以下で買える静音電源

Specification
ファン：12cm角×1（底面）
●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×4、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 15cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
PURE POWER L8 500W	500W	15cm	Bronze	9,000円前後
PURE POWER L8 600W	600W	15cm	Bronze	11,000円前後

Bronze
直付け

SilverStone Technology

Strider Essential Bronze
SST-ST50F-ESB

ケーブル直付けで80PLUS Bronze認証の低コストモデル。奥行きを14cmに抑えたコンパクトな設計と、最小18dBという静音設計の12cm角ファンを採用している。安定性の面ではケース内温度40℃での連続出力にて、24時間7日間連続駆動を実現していると言う。

80PLUS Bronzeに抑え低コストと安定性を両立

Specification
ファン：12cm角×1（底面）
●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

奥行き 14cm

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SST-ST40F-ESB	400W	14cm	Bronze	7,500円前後
SST-ST50F-ESB	500W	14cm	Bronze	8,000円前後
SST-ST60F-ESB	600W	14cm	Bronze	9,500円前後
SST-ST70F-ESB	700W	14cm	Bronze	11,000円前後

450W
Gold
フルプラグイン
7年間

Thermaltake Technology

Toughpower DPS G 450W

DSPによるデジタル制御を積極採用。専用のソフトおよびケーブルにより、リアルタイムのステータス監視や設定変更に対応した電源。フルプラグイン方式のフラットケーブルを採用するほか、別売りでスリーブケーブルも用意。電源としては長めの7年保証も魅力。

アプリによる管理が可能な新世代電源の小出力モデル

Specification
ファン：14cm角×1（底面）
●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 18cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
Toughpower DPS G 450W	450W	18cm	Gold	15,000円前後
Toughpower DPS G 750W	750W	18cm	Gold	16,000円前後
Toughpower DPS G 1050W	1,050W	18cm	Gold	32,000円前後

Gold
セミプラグイン
3年間

玄人志向

KRPW-G3-500W/90+

低価格な80PLUS Gold認証電源だが、セミプラグイン方式を採用しつつ奥行きを14cmに抑えているなど、トレンドに沿った設計だ。12cm角の静音ファンを搭載し、回転数制御機能により動作音を低減。ErP Lot6 2013などの省電力規格にも対応している。

低価格を実現しつつ機能に妥協なし

Specification
ファン：12cm角×1（底面）
●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

奥行き 14cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-G3-400W/90+	400W	14cm	Gold	7,000円前後
KRPW-G3-500W/90+	500W	14cm	Gold	8,000円前後
KRPW-G3-600W/90+	600W	14cm	Gold	9,000円前後

500W | Bronze | 直付け | 3年間

玄人志向
KRPW-N500W/85+

奥行きを12.5cmに抑えたコンパクトな80PLUS Bronze認証電源。ケーブルは直付けの設計だが、フラットケーブルを採用し、配線しやすさも考慮。ATX/EPS12Vケーブルの延長ケーブルもバンドルされ、ケースの底面に配置した場合の長さ不足をフォローする。

奥行き12.5cm 最小クラスのコンパクト電源

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

奥行き 12.5cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-N500W/85+	500W	12.5cm	Bronze	6,500円前後
KRPW-N600W/85+	600W	12.5cm	Bronze	7,000円前後

550W | Platinum | セミプラグイン | 2年間

恵安
BULL-MAX PLATINUM
KT-AP550AXP

80PLUS Platinum認証でセミプラグイン方式、フラットケーブルを採用しつつ、大幅に価格を抑えた製品。コンデンサは台湾メーカー製の105℃品を採用。ファンは12cm角で、温度に応じた回転数制御機能も備えている。

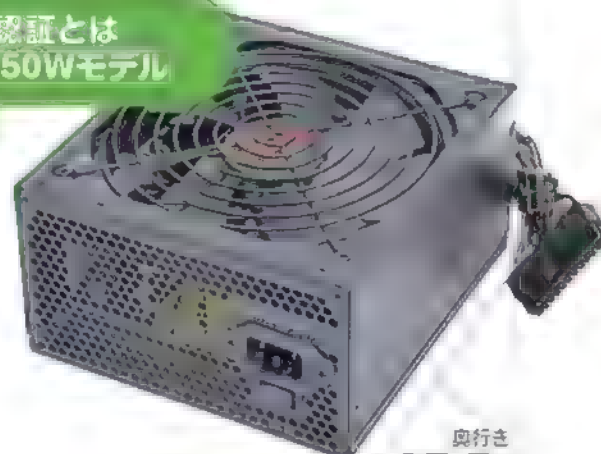
Platinum認証とは思えぬ価格の550Wモデル

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行き 16.2cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KT-AP550AXP	550W	16.2cm	Platinum	8,000円前後

500W | Platinum | フルプラグイン | 3年間

ディラック
TESLA CUBE ATX
DIR-TCAXP-500

80PLUS Platinum認証製品としては比較的低価格。しかし、12cm角ファンを搭載、奥行きが短く、フルプラグイン仕様でフラットケーブルと、トレンドを押さえた設計だ。コネクタを色分けしたプラグインケーブルはユニークで、挿すべきコネクタが分かりやすい。

コネクタ色分けなどユニークな工夫が魅力

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×12、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

奥行き 14cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
DIR-TCAXP-500	500W	14cm	Platinum	14,000円前後
DIR-TCAXP-600	600W	14cm	Platinum	15,000円前後
DIR-TCAXP-700	700W	14cm	Platinum	18,000円前後
DIR-TCAXP-800	800W	16cm	Platinum	20,000円前後
DIR-TCAXP-1000	1,000W	16cm	Platinum	24,000円前後

750W | Platinum | フルプラグイン | 7年間

Corsair Components
HX750i High-Performance ATX Power Supply

80PLUS Gold認証だった従来のHXシリーズに対し、本機では新たにPlatinum認証を取得。システム統合管理ツール「Corsair Link」に対応し、ファンもアップグレードされた。低負荷時にはファンの回転が停止する「Zero RPM Fan Mode」にも対応。

独自の最新機能に注目のPlatinum認証モデル

Specification
ファン：14cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×12、ペリフェラル×8、PCI Express 6+2ピン×6、FDD×2（ペリフェラル→FDD変換ケーブル付属）

奥行き 18cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
HX750i	750W	18cm	Platinum	22,000円前後
HX850i	850W	18cm	Platinum	26,000円前後
HX1000i	1,000W	18cm	Platinum	34,000円前後
HX1200i	1,200W	20cm	Platinum	44,000円前後

【問い合わせ先】Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、玄人志向：ー http://www.kuroutoshikou.com/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/、ディラック：03-5298-3880／http://www.dirac.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

1,050W | Platinum | セミプラグイン | 5年間

LEPA TECHNOLOGY

MaxPlatinum Series

P1050-MA

電圧が0V状態でもスイッチング回路をON/OFFできる「Zero Voltage Switch」回路による高効率性をうたう。DC−DCコンバータでは、+5V、+3.3V用に専用基板を搭載している。+12Vは4レール構成。セミプラグイン方式とフラットケーブルを採用している。

0Vでも動くスイッチング回路 Zero Voltage Switchを搭載

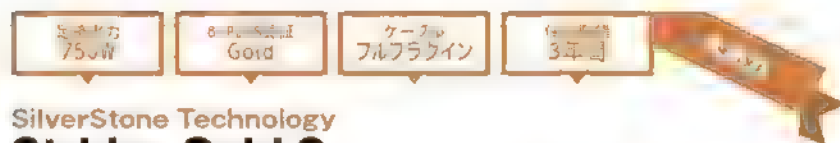
Specification

ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×12、ペリフェラル×8、PCI Express 6+2ピン×6、FDD×1

奥行き 17.5cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
P1050-MA	1,050W	17.5cm	Platinum	24,000円前後
P1375-MA	1,375W	18cm	Platinum	30,000円前後

750W | Gold | フルプラグイン | 3年間

SilverStone Technology

Strider Gold S

SST-ST75F-GS

80PLUS Gold認証でフルプラグイン方式、フラットケーブルなど、トレンドを押さえた製品。電圧やリプルノイズの変動を±3%に抑えた設計で、ケース内温度40℃での連続出力、24時間7日間連続駆動など安定動作を実現したと言う。奥行きも短めの15cm。

トレンドを押さえた 連続稼働向け電源

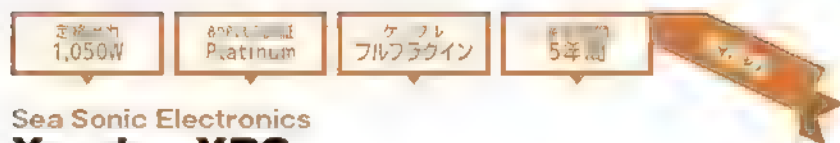
Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×8、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×2

奥行き 15cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SST-ST75F-GS	750W	15cm	Gold	22,000円前後
SST-ST85F-GS	850W	15cm	Gold	22,000円前後

1,050W | Platinum | フルプラグイン | 5年間

Sea Sonic Electronics

Xseries XP3

SS-1050XP3

同社のフラグシップモデル。日本メーカー製のコンデンサ、山洋電気製12cm角ファンを採用。負荷と温度にもとづきファンの回転数を制御、さらに低負荷では回転を停止する「ハイブリッド・サイレントファンコントロール」とそのスイッチを搭載する。

山洋電気製ファンと回転停止機能を採用した静音設計モデル

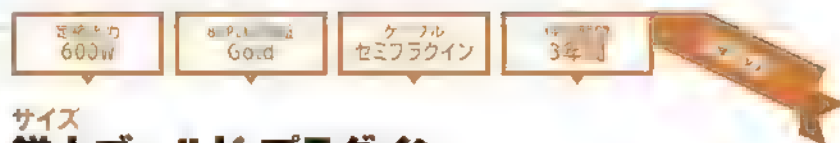
Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×14、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×8、FDD×1

奥行き 19cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SS-1050XP3	1,050W	19cm	Platinum	38,000円前後
SS-1200XP3	1,200W	19cm	Platinum	42,000円前後

600W | Gold | セミプラグイン | 3年間

サイズ

鎌力ゴールド プラグイン

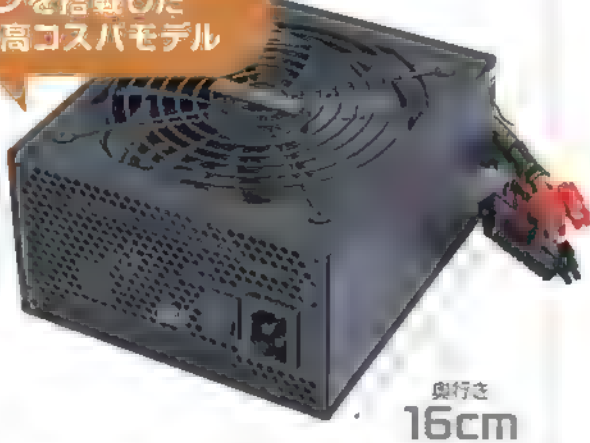
SPKRG-750P

コストパフォーマンス重視をうたう、セミプラグイン方式の80PLUS Gold認証電源。同社オリジナルの13.5cm径、最大1,350rpmのファンに回転数制御機能を組み合わせ、動作音24dBを実現していると言う。ErP Lot6 2013などの省電力規格にも対応。

自社製ファンを搭載した 静音性重視の高コスパモデル

Specification

ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、PCI Express 6ピン×2、FDD×1

奥行き 16cm

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SPKRG-600P	600W	16cm	Gold	10,000円前後
SPKRG-750P	750W	16cm	Gold	11,000円前後

【問い合わせ先】LEPA TECHNOLOGY：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.lepatek.com/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

PC自作・チューンナップ

虎の巻 二〇一六

TEXT：加藤勝明

いきなり独走?の
新世代ミドルレンジGPUが来た!
ついに登場!!

NVIDIA GeForce GTX 960

フルHDゲーミング環境向けの省エネ&高性能ミドルレンジ

コードネーム「GM206」こと「GeForce GTX 960」は、GTX 750 Tiの後継となる最新の第2世代Maxwellアーキテクチャを使用した、新しいミドルレンジのGeForceだ。

GTX 960のCUDAコア数やROP、テクスチャユニットといった要素はGTX 980のほぼ2分の1。だが、補助電源が6ピン1系統でも駆動可能で搭載環境を選ばない。さらに、GPUのブーストクロックはリファレンス仕様でも1.178GHzと非常に高く、OCにいたっては1.5GHz近くまで楽に伸びる個体もめずらしくない。そのためGTX 960搭載カードを選ぶ際には「高負荷時にどこまでクロックがブーストされるか」が重要と言える。

ただ、GTX 960はメモリバス幅が128bitと狭く、これをメモリ圧縮機能でカバーする設計だ。そのため、描画負荷が高まるとフレームレートの落ち込みが激しい。フルHDなら大抵のゲームは問題ないが、WQHD以上(フルHDでのDSR環境含む)で快適に遊びたいなら、軽~中量級ゲームに絞ったほうがよいだろう。

製品の価格帯は3万円弱~3万円台半ばと、生産の終息により値下がりしているGTX 760搭載製品の最安クラスよりもやや高いものの、ASUSTeKやMSIなどの定番メーカー製品の価格は新旧ではぼ同水準。GTX 760よりも性能は1ランク高く、消費電力は1ランク低いため、コスパ重視のゲーミングPC自作はもとより、GeForce 600シリーズ以前の旧世代GPUからのアップグレード用として好適なGPUと言える。

旧世代GPUから第2世代Maxwellに乗り換えるならコレ!

- 500系以前および各世代のローエンドGPU → GTX 960で大幅パフォーマンスUP!
- GTX 660~670 → GTX 960でパフォーマンスUP!消費電力DOWN!
- GTX 680~690 → GTX 970以上がオススメ
- GTX 750/750 Ti → GTX 960でパフォーマンスUP!
- GTX 760 → GTX 960でパフォーマンスUP!消費電力DOWN!
- GTX 770~780 → GTX 970以上がオススメ

GeForce GTX 960/970/760/660のスペック比較

	GTX 960	GTX 970	GTX 760	GTX 660
コードネーム	GM206	GM204	GK104	GK106
コアクロック	1.127GHz	1.05GHz	980MHz	980MHz
ブーストクロック	1.178GHz	1.178GHz	1.033GHz	1.033GHz
メモリクロック	7GHz	7GHz	6GHz	6GHz
メモリ	GDDR5 [illegible]	GDDR5 SDRAM 4GB	GDDR5 SDRAM 2GB	GDDR5 SDRAM 2GB
メモリバス幅	[illegible]	256bit	256bit	192bit
ストリーミングプロセッサ数	[illegible]	1,664	1,152	960
消費電力	[illegible]	145W	170W	140W

メモリバス幅が128bitなのがGTX 960の泣きどころ。しかしメモリ圧縮で3割圧縮できれば、実質的なメモリデータレートは圧縮なしのメモリクロック9GHz時を超えると言う

3DMark v1.4.828

■Fire Strike ■Fire Strike Ultimate 単位:Score

製品	Fire Strike	Fire Strike Ultimate
ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5	6,476	1,236
MSI GTX 960 GAMING 2G	6,299	1,248
GALAXY GALAX GF PGTX960-EXOC/2GD5	6,222	1,247
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	9,352	2,562
ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5	5,530	730
GIGA-BYTE GV-N66TOC-2GD	5,467	694
エルザ ジャパン GLADIAC GTX 560 Ti mini	3,098	292

Fast→ 0 2,000 4,000 6,000 8,000 10,000

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時 単位:W

製品	アイドル時	高負荷時
ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5	47.1	187.2
MSI GTX 960 GAMING 2G	47.8	186.9
GALAXY GALAX GF PGTX960-EXOC/2GD5	48.7	184.1
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	51.2	226.0
ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5	52.5	207.2
GIGA-BYTE GV-N66TOC-2GD	52.9	215.2
エルザ ジャパン GLADIAC GTX 560 Ti mini	54.1	179.0

←Better 0 50 100 150 200 250 300

【検証環境】CPU:Intel Core i5-4670K (3.4GHz)、マザーボード:ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)、メモリ:Corsair Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11 (PC3-17000 DDR3 SDRAM SDRAM 8GB×2)、SSD:Micron Crucial M550 CT512M550SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)、ビデオカード:ドライバは347.25を使用、MSI製品はいずれもゲーミングモード時、電源:Corsair RM650 (650W、80PLUS Gold)、CPUクーラー:Corsair H90、PCケース:Fractal Design Define R4、OS:Windows 8.1 Pro 64bit版、室温:約25℃、暗騒音:約35dB、電力計:Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、アイドル時:OS起動10分後の値、高負荷時:3DMark v1.4.828のFire Strikeデモ中の同一シーンの値

GDDR5 2GB　6ピン　OC

ASUSTeK Computer

STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5

実売価格：36,000円前後

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.228GHz（1.291GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.2GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

TechPowerUp GPU-Z 0.8.1

Graphics Card　Sensors　Validation

Name	NVIDIA GeForce GTX 960		
GPU	GM206	Revision	A1
Technology	28 nm	Die Size	228 mm²
Release	Jan 22, 2015	Transistors	2940M
BIOS Version	84.06.0D.00.02		
Device ID	10DE - 1401	Subvendor	ASUS (1043)
ROPs/TMUs	32 / 64	Bus Interface	PCI-E 3.0 x16 @ x16 3.0
Shaders	1024 Unified	DirectX Support	11.2 / SM5.0
Pixel Fillrate	39.3 GPixel/s	Texture Fillrate	78.6 GTexel/s
Memory Type	GDDR5 (Samsung)	Bus Width	128 Bit
Memory Size	2048 MB	Bandwidth	115.2 GB/s
Driver	nvlddmkm 9.18.13.4725 (ForceWare 347.25) / Win8.1 64		
GPU Clock	1228 MHz	Memory 1800 MHz	Boost 1291 MHz
Default Clock	1228 MHz	Memory 1800 MHz	Boost 1291 MHz
NVIDIA SLI	Disabled		
Computing	✓OpenCL ✓CUDA ✓PhysX ✓DirectCompute 5.0		

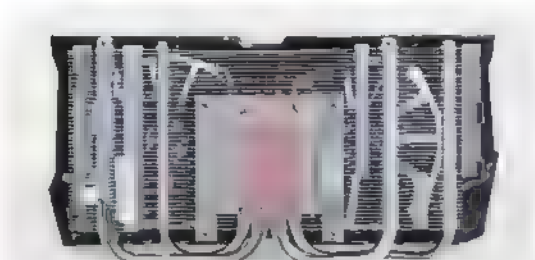
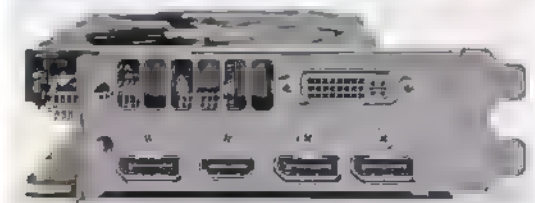
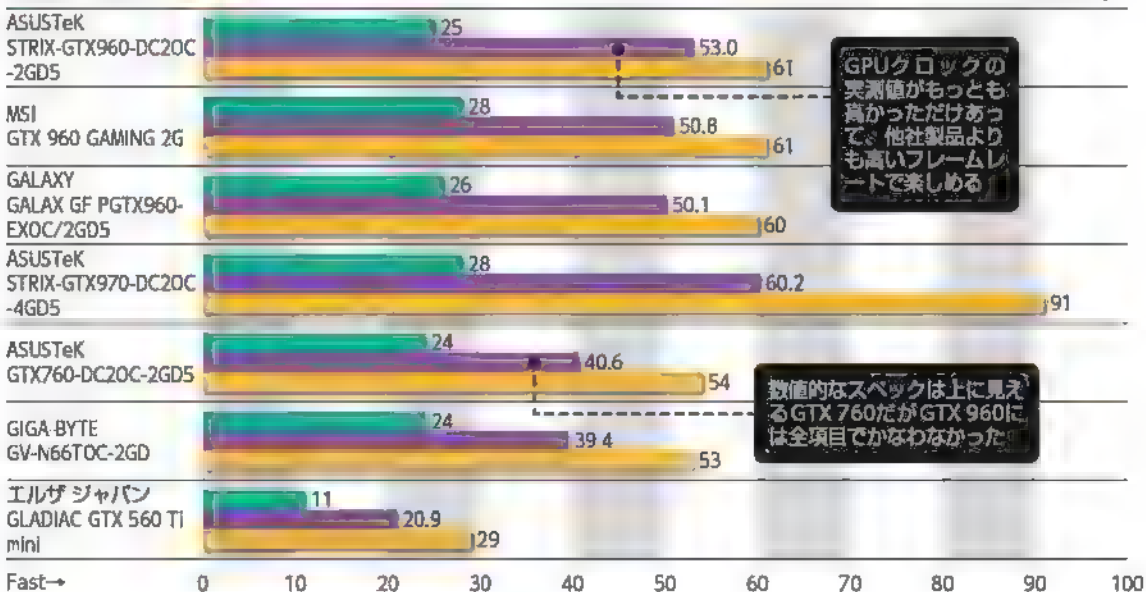
NVIDIA GeForce GTX 960　Close

実測1.4GHz超の高OC設定が魅力

実測最高GPUクロック 1.418GHz

GTX 960搭載カードにほぼ共通する特徴は、GPUなどの温度が低いときはファンが回転しない"準ファンレス"仕様であること。電源ユニットではめずらしくない仕様だが、ビデオカードでこの流れを作り出したのはASUSTeKの新ブランド「STRIX」シリーズだ。とくにGTX 970/980搭載版はその完成度の高さも相まって高い人気を誇るが、そのGTX 960版にあたるのがこの「STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5」だ。

この製品の一番の見どころは"攻めのOC設定"だろう。最近のビデオカードでは比較的めずらしいメモリのOCに加え、ブーストクロックもカタログ値で1.291GHz、実測では1.418GHzまでブーストされるのは今回テストした製品中（ほかはMSI「GTX 960 GAMING 2G」およびGALAXY「GALAX GF PGTX960-EXOC/2GD5」）では最高値。さらに「ウォッチドッグス」30分連続プレイにおけるGPU温度は最大62℃と、これまた3製品中もっとも低い値を示した。通常こうした高OC率＆強冷却仕様の製品は複数の補助電源端子を必要とするが、本製品は6ピン1系統で完結するというのも見逃せないポイント。扱いやすくてよく冷え、さらに速いという、ユーザーの理想が実体化したような製品だ。高負荷時でもファンの風切り音はケースを開けない限りほとんど判別不能だ。

強いて欠点を挙げるとすれば、ゲーマー向けなのに発光機能がないこと。中身を見せるPCケースでは少々ビジュアル的に寂しくなってしまうかもしれない。しかし総じて非常に高いレベルに仕上がっている。

ヒートシンク自体はおなじみ「DirectCU II」だ。低TDPのGPUの採用に加え、ファン制御をキメ細かく行なうことで、描画負荷の低いゲーム（League of Legendsなど）では無音で遊ぶことを可能にした

ウォッチドッグス（画質：最大）

■最低　■平均　■最高　単位：fps

製品	最低	平均	最高
ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5	25	53.0	61
MSI GTX 960 GAMING 2G	28	50.8	61
GALAXY GALAX GF PGTX960-EXOC/2GD5	26	50.1	60
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	28	60.2	91
ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5	24	40.6	54
GIGA-BYTE GV-N66TOC-2GD	24	39.4	53
エルザ ジャパン GLADIAC GTX 560 Ti mini	11	20.9	29

Fast→　0　10　20　30　40　50　60　70　80　90　100

GPUクロックの実測値がもっとも高かっただけあって、他社製品よりも高いフレームレートで楽しめる

数値的なスペックは上に見えるGTX 760だがGTX 960には全項目でかなわなかった

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

【検証方法】ウォッチドッグス：解像度は1,920×1,080ドット、画質は最大、アンチエイリアスはテンポラルSMAA、GPUレンダリングフレームは1に設定し、市街地の一定のコースを移動する際のフレームレートを「Fraps」で測定、GPU温度：ウォッチドッグスを30分プレイし、10分アイドル状態で放置したときのGPU温度を「HWiNFO64 v4.50」を利用して計測、最高GPUクロック：ウォッチドッグスをプレイ中に「HWiNFO64 v4.50」で測定したコアクロックの最大値

GDDR5 2GB | 8ピン | OC

Micro-Star International

GTX 960 GAMING 2G

実売価格 34,000円前後

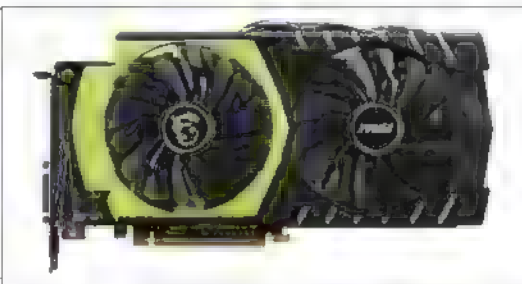
Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.241GHz（1.304GHz）※●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース　DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16
※OCモード時

実測最高
GPUクロック
1.354GHz

静音と冷却を高次元で両立

MSIはASUSTeKに続き準ファンレス仕様のビデオカードに取り組んだメーカーだ。冷却力と静音性では定評のある「Twin Frozr」クーラーで実績を積んできただけに、静かで快適なゲーミングPCを組みたいなら、ASUSTeKかMSIの製品を最初に検討すべきだろう。今回同社がリリースした「GTX 960 GAMING 2G」は、昨年発売のGTX 970/980搭載製品の仕様をベースに、GPUに合わせて設計し直したもの。2基搭載されている独特なブレード形状のファンの回転数はおのおの独立制御される。基板自体の設計に特殊なところはないが、メジャーメーカー製のゲーマー向けモデルではめずらしく、基板裏に歪み防止のプレートを装備しない。あったほうが安心ではあるが、本製品はプレートなしといえども剛性感が高いため、心配はほぼ無用だろう。

本製品の一番の強みはファン回転数の低さだ。今回テストしたASUSTeKおよびGALAXYの製品の場合「ウォッチドッグス」のような高負荷をかけるとファンが即座に回転を始めるが、本製品はやや遅れてスタートし、回転数も600～700回転と3製品中最低の値を示した。負荷が低下した際に回転が停止するまでの時間も非常に短くなっている。かと言って冷却が無視されているというわけではなく、GPU温度はASUSTeKの62℃に次ぐ63℃（GALAXYは67℃）を示したため、ファンが回ればしっかりと冷える。静音派にはオススメの1枚と言えるだろう。

同社のNVIDIA製GPU搭載ビデオカードの販売数1億枚（！）突破記念モデル「GTX 960 GAMING 100ME」が登場。NVIDIAのイメージカラー、緑をあしらい、バックプレートを追加。基本仕様は通常版と同様、実売価格は3万4,000円前後

Sid Meier's Civilization: Beyond Earth（画質：ウルトラ）

■1,920×1,080ドット　■3,840×2,160ドット　単位：fps

製品	1,920×1,080ドット	3,840×2,160ドット
ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5	76.6	31.9
MSI GTX960 GAMING 2G	74.5	32.5
GALAXY GALAX GF PGTX960-EXOC/2GD5	74.0	32.0
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	117.7	49.3
ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5	60.3	28.3
GIGA-BYTE GV-N66TOC-2GD	57.8	27.3
エルザ ジャパン GLADIAC GTX 560 Ti mini	38.2	15.1

Fast→

フルHDではOC率の高いASUSTeK製品に負けるが、メモリがボトルネックになる4Kではどの製品も差がなくなる

クロックはGTX 960より低いが、CUDAコア数やメモリ帯域がリッチな分ここまで大きな差が付いた

【検証方法】Sid Meier's Civilization: Beyond Earth：画質はウルトラ、アンチエイリアスは4x MSAAに設定し、ゲーム内蔵のベンチマーク機能を利用してfpsを測定、最高GPUクロック：ビデオカードの設定はゲーミングモード（コアクロック：1.19GHz、ブーストクロック：1.253GHz）、ほかはp.191と同じ

GDDR5 2GB | 8ピン | OC

GALAXY Microsystems

GALAX GF PGTX960-EXOC/2GD5

実売価格：30,000円前後

実測最高 GPUクロック 1.345GHz

この製品も前２製品同様の準ファンレス仕様だが、今回テストした３製品の中では、高負荷時のファン回転数がもっとも高かった（1,704rpm）。しかしファンノイズは注意しないと聞き逃すほど小さく抑えられている。実測最高クロックは1.345GHzとやや控えめだがGPU温度の最高値は67℃だったため、価格が比較的安い分、冷却力はやや低めといったところだろう。しかし補助電源端子は６ピン１基の仕様であるため、安価で扱いやすい高性能ビデオカードが欲しい人は要チェックの１枚。

割安なモデルだが準ファンレス仕様

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.203GHz（1.266GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GDDR5 2GB | 6ピン | OC

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GV-N960G1 GAMING-2GD

実売価格：35,000円前後

GIGA-BYTEもついに準ファンレス仕様へ

ミドルレンジビデオカードには似合わぬ長さ295mmのロングサイズ基板に３連ファンを組み合わせた製品。GTX 980/970では見送られた準ファンレス仕様が本製品では採用された。低負荷時は静かで、高負荷時は強烈に冷えるカードが欲しいならコレだ。

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.241GHz（1.304GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-D×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GDDR5 2GB | 6ピン | OC

Palit Microsystems

GeForce GTX 960 Super JetStream

販売終了

価格にも性能にも妥協なしの高OC製品

ブーストクロック1.342GHzという値は仕様上ASUSTeKの製品をもしのぐ。今回は残念ながらテストできなかったが、カード自体の冷却もしっかり検討すれば、さらにブーストでクロックが伸びることも十分予想できる。安価で速いカードが欲しい人向け。

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.279GHz（1.342GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.2GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

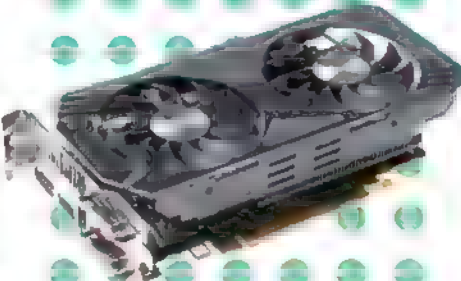
GDDR5 2GB | 6ピン | OC

ZOTAC International

GeForce GTX 960（ZT-90302-10M）

実売価格：29,000円前後

カード長約20cmの準ファンレス

デュアルファン仕様のスタンダードな設計だが、ZOTACもGTX 960より準ファンレス設計を採用してきた。GTX 980/970搭載カードにも採用された電力最適化機能「Power+」、一定条件でファンを停止する「FREEZE」テクノロジーを搭載する。

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.177GHz（1.24GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

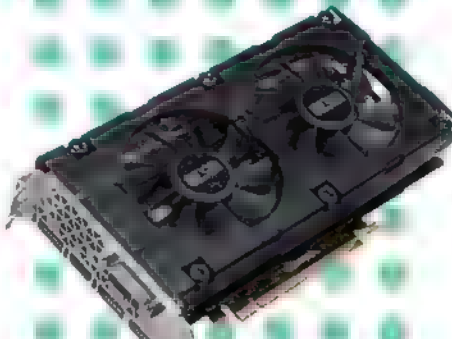
GDDR5 2GB | 6ピン | OC

エルザ ジャパン

ELSA GeForce GTX 960 2GB S.A.C

実売価格：35,000円前後

国内サポート充実で高い安心感

歴代の同社製品が搭載する静音クーラー「S.A.C」を採用。本製品のものは低温時はファンが停止する準ファンレス設計だ。他社と比較して数千円高いが、ユーザーサポートが手厚く、素早いトラブル対応が期待できる。安心感を重視するならコレだ。

Specification

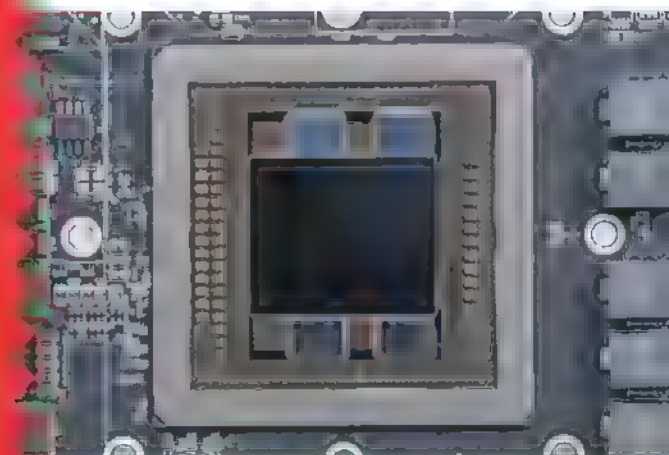
コアクロック（ブーストクロック）：1.178GHz（1.241GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

【検証方法】p.191と同じ

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、GALAXY Microsystems：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.galaxytech.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）、Palit Microsystems：03-4332-9194（ドスパラ）／http://www.palit.biz/、ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/、エルザ ジャパン：03-5765-7615／http://www.elsa-jp.co.jp/

新世代メモリ"HBM"採用で次のステージへ

Radeon R9 Fury X&Furyの実力に迫る!

「Radeon R9 Fury X/Fury」の発表は、全国のRadeonファンには久々の吉報となった。少々日数が経過し熱も冷めたところで、この新GPUで採用されたHBMの構造や搭載製品、気になる実際の性能を評価してみたい

かつてないほどのビッグダイ

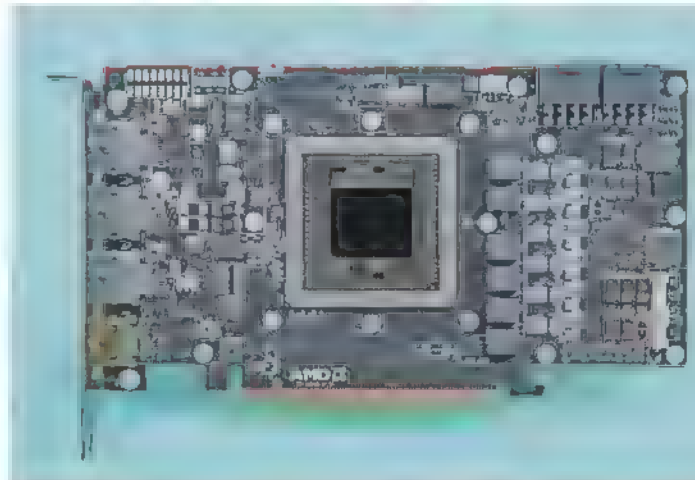
Fury Xのダイ。周囲に四つ見えている小さな四角いチップがHBMのスタックだ。搭載SP数4,096基というスペックは、過去に例がないほど大規模なものだ

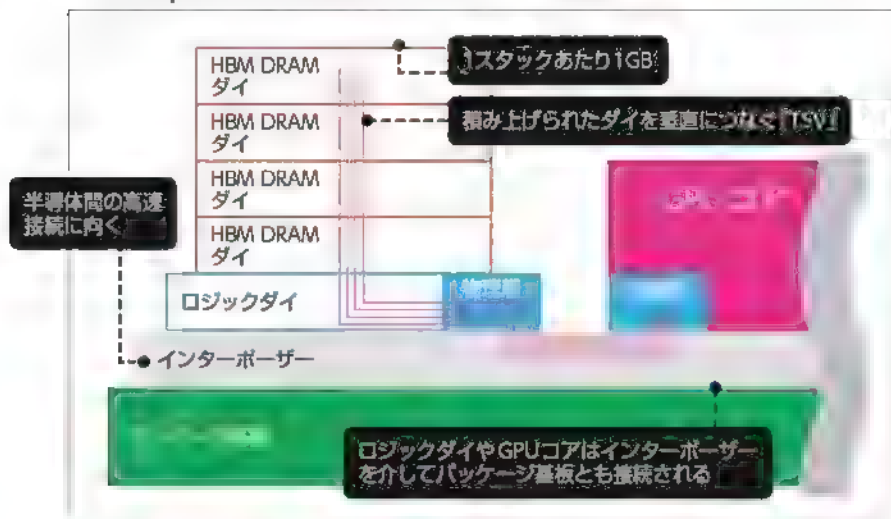
アーキテクチャは据え置きだがHBMとビッグダイを新採用

長らく登場が待たれていたAMDの新フラグシップGPU、開発コード名「Fiji」こと「Radeon R9 Fury」シリーズは、積層メモリ「HBM」を採用した世界初のGPUとなった。GPUの基本設計は「Tonga」とも呼ばれる現行製品、アーキテクチャ名「Graphics Core Next」(GCN)のバージョン1.2をベースにしているが、SP数は上位のFury Xで4,096基、下位のFuryでも3,584基と、これまでになく巨大だ。

注目の新メモリ、HBMはデータレート1GHz相当(実クロックは500MHz)という低クロック&省電力動作。一方で、メモリバス幅は1スタックあたり1,024bitと広いのが特徴だ。Fury XおよびFuryはこれを4スタック(合計4GB)持つため、メモリバス幅は4,096bitとなる。

HBMの採用はカードレイアウトにも大きな影響を与える。HBMではGPUダイのすぐ横にチップを設置するため、GPUの周囲を包囲するメモリが消え、その分基板を大幅に小型化できる。晩夏登場と予告されている「R9 Nano」は、空冷+ショート基板で動作するハイパワーカードとなる見込みだ。NVIDIAのHBM採用は次世代「Pascal」まで待たねばならないが、帯域がさらに広い「HBM2」採用と噂されている。HBMが今後のGPUを論ずる鍵になることは間違いない。

ハイエンドモデルながら短いカード長

Fury Xの基板。GPU周囲にメモリチップがないため、GPUのすぐ近くに電源回路を配置することで、基板を小型化することができる。将来登場が予想されているFijiベースのデュアルGPUモデルの基板もそうとう小さくなるのではないだろうか

R9 FuryシリーズのGPU~HBMの構造

HBMではメモリチップを垂直に積み上げ(スタック)て「TSV(貫通シリコンビア)」で接続し、最小限の設置面積と信号距離でGPUダイのすぐ隣に配置

AMDおよびNVIDIAの最新上位GPUのスペック比較

	AMD			NVIDIA	
GPU名	Radeon R9 Fury X	Radeon R9 Fury	Radeon R9 390X	GeForce GTX 980 Ti	GeForce GTX 980
ブーストクロック	1.05GHz	1GHz	1.05GHz	1.075GHz	1.216GHz
ビデオメモリ	HBM	HBM	GDDR5 SDRAM	GDDR5 SDRAM	GDDR5 SDRAM
メモリ容量	4GB	4GB	8GB	6GB	4GB
メモリバス幅	4,096bit	4,096bit	512bit	384bit	256bit
メモリクロック	1GHz	1GHz	6GHz	7GHz	7GHz
ストリーミングプロセッサ数	4,096	3,584	2,816	2,816	2,048

R9 Fury X

水冷ユニット標準装備のフラグシップ

Advanced Micro Devices

Radeon R9 Fury X(リファレンスカード)

実測最大クロック 1.05GHz

HBM 4GB | 8ピン×2 | 定格

"Fiji"ベース最初の製品にして、R9 290Xの後継となるシングルGPU版最新フラグシップが「Radeon R9 Fury X」だ。4,096基ものSPを内蔵するGPUコアの動作クロックは1.05GHz。TDP 275WのGPUを全長196mmのコンパクトな基板に収めているが、カード側にはファン一つなく、冷却をになうのはカードと一体化した専用水冷ユニットだ。

専用ラジエータユニットは12cm角ファン1基、厚み約6.5cmで、同サイズのCPU用簡易水冷ユニットと同等。組み込みは難しくないが、ケース前側にラジエータを設置すると、高負荷時は50℃以上の温風が吹き出すので注意が必要だ。ただ、ゲーム中のGPU温度は65℃前後で安定するため、GPUクーラーの冷却性能はきわめて高いと言え、高負荷連続稼働時でも熱ダレとは無縁だ。

気になるのはFuryシリーズのアーキテクチャの古さではなく、ビデオメモリ容量。Fury Xのターゲットは4Kでもゲームを楽しみたいコアゲーマーだが、4Kで高画質設定にするとFury Xに搭載された4GBではもの足りないことも。AMDは4GBであるデメリットよりも、HBMメモリの帯域の広さを強調しているが、これはベンチで検証してみよう。

Fury Xは各社から販売されているが、すべてリファレンスデザイン。独自設計基板や強化クーラー搭載のオーバークロックモデルなどは存在していない。さらにHBMとビッグダイを採用したFury XおよびFuryは歩留まりの悪さが指摘されており、それが流通量の少なさにつながっていそうだ。秋葉原でも在庫のあるショップは少ない。Fury Xの購入を考えているなら、製品を見付けしだい確保するのが最善策と言えるだろう。

Specification

コアクロック(ブーストクロック):非公開(1.05GHz)●ビデオメモリ(バス幅):HBM 4GB(4,096bit)●メモリクロック:1GHz●インターフェース:DisplayPort×3、HDMI×1●対応スロット:PCI Express 3.0 x16

水冷クーラーを標準装備

Fury Xの水冷ユニットはCooler Masterの手によるもの。クーラー自体の組み立てなどは不要で、カードをスロットに挿して補助電源を付ければ動作するように設計されている

補助電源コネクタ

補助電源は8ピン×2。コネクタの根元には2色発光のLEDが並んでおり、動作中はGPU負荷に応じて明滅

Device ID	1002 - 7300	Subvendor	ATI (1002)
ROPs/TMUs	64 / 256	Bus Interface	PCI-E 3.0 x16 @ x16 3.0 ?
Shaders	4096 Unified	DirectX Support	12.0 / SM5.0
Pixel Fillrate	67.2 GPixel/s	Texture Fillrate	268.8 GTexel/s
Memory Type	HBM (Hynix)	Bus Width	4096 Bit
Memory Size	4096 MB	Bandwidth	512.0 GB/s
Driver Version	15.200.1062.1004 WHQL (Catalyst 15.7.1) / Win10 64		
GPU Clock	1050 MHz	Memory	500 MHz
Default Clock	1050 MHz	Memory	500 MHz
AMD CrossFire	Disabled		
Computing	☑OpenCL ☐CUDA ☐PhysX ☑DirectCompute 5.0		

各社のRadeon R9 Fury X搭載製品

メーカー名	製品名	パッケージの特徴	実売価格
GIGA-BYTE TECHNOLOGY	GV-R9FURYX-4GD-B	独自OCツール「OC GURU II」付属	110,000円前後
Pine Technology	XFX R9-FURY-4QFA (Fury X)	PCI Express補助電源変換ケーブル×2付属	110,000円前後
PowerColor	AX R9 FURY X 4GBHBM-DH	PCI Express補助電源変換ケーブル付属	110,000円前後
Sapphire Technology	R9 FURY X 4G HBM PCI-E HDMI/3DP	HDMIケーブル、DisplayPort－DVI変換ケーブル付属	110,000円前後
玄人志向	RD-R9-FURY-X-E4GB-HBM	PCI Express補助電源変換ケーブル付属	110,000円前後

【問い合わせ先】Advanced Micro Devices:0066-33-81265(日本AMD)/http://www.amd.co.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY:050-3786-9585(CFD販売)/http://www.gigabyte.jp/、Pine Technology:03-4332-9194(ドスパラ)/http://xfxforce.com/、PowerColor:info@aiuto-jp.co.jp(アユート) http://www.powercolor.com/jp/、Sapphire Technology:03-5215-5650(アスク) http://www.sapphiretech.jp/、玄人志向:—/http://www.kuroutoshikou.com/

※実測最大クロックは「アサシン クリード ユニティ」実行中に「HWiNFO64 v5.02」で測定したコアクロックの最大値

R9 Fury

空冷仕様で取り回しやすさが向上

ASUSTeK Computer

STRIX-R9FURY-DC3-4G-GAMING

実売価格：98,000円前後

実測最大クロック **1 GHz**

HBM 4GB ／ 8ピン×2 ／ 定格／OC

Fury Xの下位モデルにあたる「Radeon R9 Fury」は、SP数を12.5％減の3,584基へ、テクスチャユニットを256基から224基へ削減した廉価版だ。しかしHBMの搭載量やメモリバス幅、補助電源やTDPに変化はない。

Furyは専用水冷ユニットを持たず、ビデオカードメーカー独自のクーラーの実装を可能にしている。ここで紹介するASUSTeK製カードは国内未発表モデルだが、同社の準ファンレスクーラーを組み合わせた高付加価値モデル。高負荷時のGPU温度は75℃とやや高いが、ラジエータがない分取り回しは容易。

HBM採用も基板は大型

Fury搭載カードではメーカーごとの独自設計が見られる。ASUSTeKの場合はFury Xよりも大型化された基板だ

Memory Type	HBM (Hynix)	Bus Width	4096 Bit
Memory Size	4096 MB	Bandwidth	512.0 GB/s
Driver Version	15.200.1062.1004 WHQL (Catalyst 15.7.1) / Win10 64		
GPU Clock	1000 MHz	Memory	500 MHz
Default Clock	1000 MHz	Memory	500 MHz
AMD CrossFire	Disabled		
Computing	☑OpenCL ☐CUDA	☐PhysX	☑DirectCompute 5.0

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：非公開（1.02GHz ※OC Mode時）●ビデオメモリ（バス幅）：HBM 4GB（4,096bit）●メモリクロック：1GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ

クロックやSP数はFury Xより低いが補助電源は8ピン×2と同じ。OCのためのマージンを考慮したものか

R9 390X

メモリ8GB搭載の怪物カード

Micro-Star International

R9 390X GAMING 8G

実売価格：69,000円前後

実測最大クロック **1.1 GHz**

GDDR5 8GB ／ 8ピン×1、6ピン×1 ／ 定格／OC

Furyシリーズの話題に隠れてしまったが、従来シリーズもR9/R7 300番台に更新された。基本的にR9/R7 200番台の製品のリブランド的な位置付けだが、R9 390X/390はビデオメモリ8GBが標準となった。

このMSI製カードは1.1GHzにOCしたモードを備える独自クーラー採用の準ファンレスモデル。静音性は高いが、高負荷時のGPU温度が85℃と高くなった点は注意が必要。

Memory Type	GDDR5 (Hynix)	Bus Width	512 Bit
Memory Size	8192 MB	Bandwidth	390.4 GB/s
Driver Version	15.200.1062.1004 WHQL (Catalyst 15.7.1) / Win10 64		
GPU Clock	1100 MHz	Memory	1525 MHz
Default Clock	1100 MHz	Memory	1525 MHz
AMD CrossFire	Disabled		
Computing	☑OpenCL ☐CUDA	☐PhysX	☑DirectCompute 5.0

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：非公開（1.1GHz ※OCモード時）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 8GB（512bit）●メモリクロック：6.1GHz ※OCモード時●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×2●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ

TDPはFury Xと同じ275Wだが、補助電源は8ピン+6ピン構成

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/
※実測最大クロックは「アサシン クリード ユニティ」実行中に「HWiNFO64 v5.02」で測定したコアクロックの最大値

沈黙を守ってきたRadeonが再び上位GPUグループに返り咲く

それでは新GPUの実力をベンチマークで見てみよう。今回はFury X/Fury/R9 390X搭載3製品に加え、GeForce GTX 980 Tiおよび980のリファレンスカードを使用した。

「3DMark」のスコアから各GPUの性能を俯瞰すると、トップはGTX 980 Ti、そしてFury X～R9 390Xと続く。SP数が4,096基に増え、超広帯域のHBMを採用したとはいえ、GTX 980 Tiには一歩およばない。その一方で、GTX 980に対しては、Fury X/Furyが上回っており、R9 390Xも、同水準のスコアを叩き出している。

実ゲームでの評価は、まず人気作「ウィッチャー3 ワイルドハント」で行なった。ウィッチャー3のフルHD環境ではFury XがGTX 980 Tiをわずかに上回る局面も見られた。HBM＋ビッグダイの効果と言えるが、効果が実感できる状況は限定されるようだ。

だがビデオメモリの消費量と描画負荷がずば抜けて高い「アサシン クリード ユニティ」では違った側面も見えてくる。このゲームのフルHD環境ではGTX 980 Tiのほかはほぼ横並びだが、4K環境になるとFuryシリーズ（とGTX 980）はR9 390Xにも差を付けられる結果に。このゲームが4K＋最高画質設定時にビデオメモリを8GB近く消費するためだが、HBMの帯域をもってしても、極端なビデオメモリ不足をカバーできるものではない。

HBMのすごさがもっとも強く実感できたのは消費電力だ。省電力性能ではGTX 980 Tiや980に遠くおよばないものの、R9 390XよりもハイスペックなFury XやFuryのほうが消費電力が少ない点に注目。1.525GHz動作のGDDR5より、500MHz動作（実クロック表記）のHBMの優位性が示された。

AMDはFury XでGeForceを超えることはできなかったものの、HBMの可能性という面では非常に意義ある製品を送り出した。前世代ではほぼ一方的に負けていたと言えるRadeonが、再び現行GPUのトップグループに食い込めるようになった点は大いに評価すべきだ。

3DMark v1.5.915

Fire Strike / Fire Strike Ultra　単位：Score　Fast→

	Fire Strike	Fire Strike Ultra
AMD Radeon R9 Fury X リファレンスカード	13,493	3,941
ASUSTeK STRIX-R9FURY-DC3-4G-GAMING	12,495	3,617
MSI R9 390X GAMING 8G	11,144	2,990
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti リファレンスカード	14,149	4,004
NVIDIA GeForce GTX 980 リファレンスカード	10,993	3,049

ウィッチャー3 ワイルドハント（最高画質、HairWorks OFF）

単位：fps　Fast→

	フルHD 最小	フルHD 平均	フルHD 最大	4K 最小	4K 平均	4K 最大
AMD Radeon R9 Fury X リファレンスカード	49	61.6	69	26	29.8	32
ASUSTeK STRIX-R9FURY-DC3-4G-GAMING	49	57.3	64	24	26.8	30
MSI R9 390X GAMING 8G	42	52.0	59	18	20.4	22
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti リファレンスカード	58	60.1	68	27	30.1	35
NVIDIA GeForce GTX 980 リファレンスカード	40	49.0	57	19	21.5	24

アサシン クリード ユニティ（最高画質）

単位：fps　Fast→

	フルHD 最小	フルHD 平均	フルHD 最大	4K 最小	4K 平均	4K 最大
AMD Radeon R9 Fury X リファレンスカード	35	42.8	48	7	11.5	16
ASUSTeK STRIX-R9FURY-DC3-4G-GAMING	36	40.7	46	6	11.2	14
MSI R9 390X GAMING 8G	36	40.1	45	13	15.1	19
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti リファレンスカード	37	52.7	61	14	16.8	23
NVIDIA GeForce GTX 980 リファレンスカード	35	39.7	44	3	9.4	12

システム全体の消費電力

単位：W　←Better

	アイドル時	高負荷時
AMD Radeon R9 Fury X リファレンスカード	53.6	358
ASUSTeK STRIX-R9FURY-DC3-4G-GAMING	54.2	311
MSI R9 390X GAMING 8G	51.3	402
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti リファレンスカード	44.5	325
NVIDIA GeForce GTX 980 リファレンスカード	43.6	264

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z170-A（Intel Z170）、メモリ：Micron Crucial BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、SSD：Micron Crucial MX200 CT1000MX200SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、1TB）、ビデオカード：ドライバはGeForceはGeForce 353.62、RadeonはCatalyst 15.7.1を使用、電源：Corsair RM650（650W、80PLUS Gold）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark v1.5.915のFire Strikeデモ実行中の同一シーンでの値、ウィッチャー3 ワイルドハント：フィールド上の一定コース移動時を「Fraps」で計測、アサシン クリード ユニティ：マップ内の一定コース移動時を「Fraps」で計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

PC自作・チューンナップ

虎の巻
二〇一六

即効！

新OSがあなたのマシンを変える

Windows 10 × PC自作

待ちに待った最新版がついに登場

OSの“在り方”を変

TEXT：川添貴生

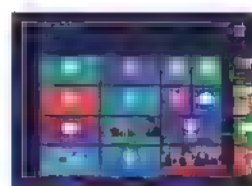
この夏はWindows 10が熱い！

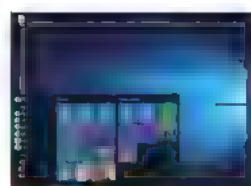
2015年7月29日、いよいよ「Windows 10」の正式版がリリースされる。2014年9月に最初のTechnical Previewが発表されてから約10カ月、首を長くして正式版を待っていたユーザーも多いだろう。

スタートメニューの復活や新たなWebブラウザである「Edge」の搭載など、Windows 10の見どころは多い。Windows 8系のスタート画面を嫌ってWindows 7を使い続けているユーザーは多いが、提供開始からすでに5年以上が経過しており、現状にそぐわない面があるのも事実だ。そこからの乗り換えを考えたとき、Windows 10は魅力的な選択肢となっているのではないだろうか。

Windows 7以降のバージョンアップの歴史

2009年	9月1日にボリュームライセンス契約者向けにWindows 7を公開。10月22日には一般向けの提供も開始される
2011年	2月23日に、Microsoft Download CenterおよびWindows UpdateでWindows 7 SP1を公開
2012年	8月16日にボリュームライセンス契約者向け、10月26日に一般ユーザー向けにWindows 8を提供開始
2013年	10月17日、Windowsストアを通じてWindows 8.1の提供を開始
2014年	10月1日、Windows 10の最初のプレビュー版をWindows 10 Technical Previewとしてリリース
2015年	7月29日、Windows 10の正式版の提供を開始

Windows 7
発売から5年以上が経過した今でも、多くのユーザーに愛用されているWindows 7

Windows 8
タブレットでの利用を強く意識し、新たにスタート画面を採用したWindows 8

Windows 8.1
スタート画面に電源メニューを配置するなど、細かな修正が施されたWindows 8.1

Windows 10
ユーザーインターフェイスからアプリにいたるまで、大きく進化したWindows 10

今ならWindows 10に乗り換えが無料

Windows 7とハードウェア要件が変わらないこと、そしてWindows 7 SP1およびWindows 8.1 Updateから無料でアップグレードできることもWindows 10の大きな魅力だ。ただし発売から1年間という期限付きなので、早めに準備しておきたい。

Windows 10のエディションは7種類で、個人ユーザー向けに販売されるのは「Home」と「Pro」の2種類。Windows 7 Home Basic/PremiumとWindows 8.1はWindows 10 Home、Windows 7 Professional/UltimateとWindows 8.1 ProはWindows 10 Proへのアップグレードになる。従来と同様、Homeにはドメインへの参加ができないなどの制約があるが、パーソナルユースであれば困らないだろう。

アップグレード時のエディション

アップグレード前のOSとエディション		アップグレード後のWindows 10のエディション
Windows 7	Starter	Home
	Home Basic	
	Home Premium	
Windows 8.1	(無印)	
	With Bing	
Windows 7	Professional	Windows 10 Pro
	Ultimate	
Windows 8.1	Pro	

ハードウェア要件

プロセッサ	1GHz以上のプロセッサまたはSoC
メモリ	1GB（32bit版） 2GB（64bit版）
ストレージ	16GB（32bit版） 20GB（64bit版）
グラフィックス	DirectX 9以上（WDDM 1.0ドライバ）
画面解像度	1,024×600ドット

エディション比較表

	Home	Pro
スタートメニューのカスタマイズ	○	○
Windows Defender & Windows Firewall	○	○
高速スタートアップ、Hiberboot、InstantGo	○	○
TPMサポート	○	○
バッテリーセーバー	○	○
Cortana	○	○
Windows Hello	○	○
仮想デスクトップ	○	○
スナップ	○	○
Continuum	○	○
Microsoft Edge	○	○
デバイスの暗号化	○	○
モバイルデバイスの管理	○	○
Microsoft Passport	○	○
ドメインへの参加	×	○
グループポリシー	×	○
BitLocker	×	○
Enterprise Mode Internet Explorer	×	○
Assigned Access 8.1	×	○
リモートデスクトップ	×	○
Azure Active Directoryへの参加	×	○
Business Store for Windows 10	×	○
Enterprise Data Protection	×	○
Windows Update for Business	×	○
Current Branch for Business	×	○

えるWindows 10

デバイスの垣根を越えるWindows 10

Windows 8におけるXbox OneやWindows Phoneとのカーネルの統合、そしてPCとスマートホンで同じアプリが利用できる「ユニバーサルWindowsアプリ」の実現など、ここ数年のMicrosoftはプラットフォームの共通化に積極的に取り組んできた。その集大成と言えるのがWindows 10だ。ユニバーサルWindowsアプリの輪にXbox Oneや小型デバイスまで取り込み、どのデバイスでも同じアプリを利用可能にする環境を整えている。

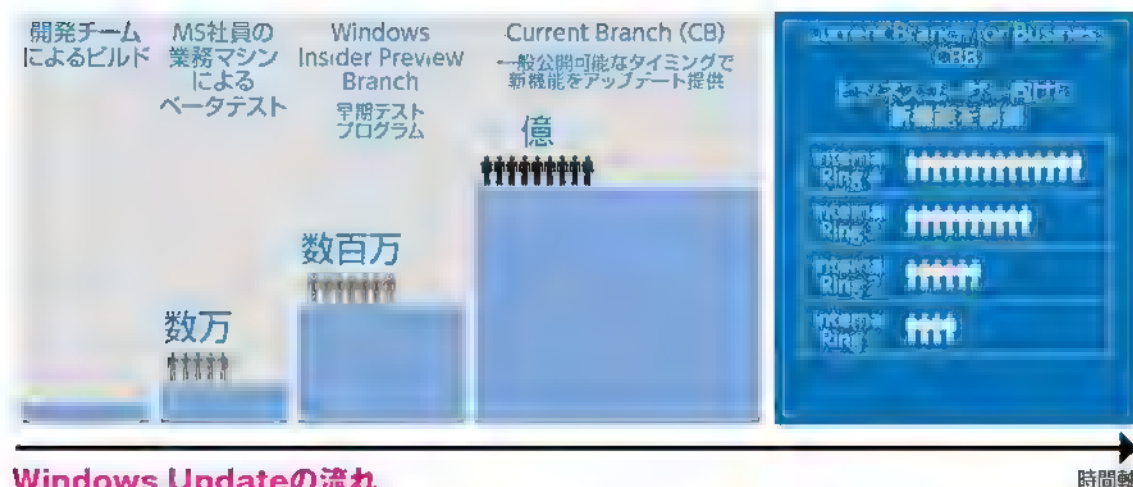
Windows 10に集約

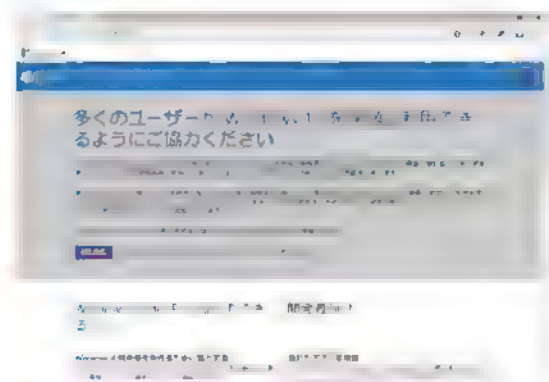
従来、取り組んできたPCとスマートホンの統合に加え、Windows 10はXbox OneやIoTデバイスまでも飲み込む

メジャーバージョンアップは10が最後

Windowsのサービス化もトピックだ。MicrosoftではWindows 10について「最後のメジャーバージョンアップ」になるとしており、今後は新たなバージョン番号を付与せず、Windows 10のままWindows Updateを使って無料で新機能を提供していくと言う。

これによりバージョンアップにかかるコストや手間から解放されるほか、サポート終了の問題も解消できる。2014年4月、Windows XPのサポートが終了したことは社会的にも注目を集めたが、Windows 10ならサポート期間を気にせずに使い続けられるわけだ。

なおWindows Updateによる新機能の配信では、これまでのWindows 10の開発と同様、Windows Insider Programが使われる。新たなビルドはまずMicrosoft社員がテストし、その後Windows Insider Programの参加者に配信される。ここからのフィードバックを反映した後、一般ユーザーに公開する流れだ（企業向けにはその4カ月後に配信）。これも従来にはなかった新たな取り組みだ。

Windows Updateの流れ

新機能はWindows Insider Programに参加しているユーザーが試した後に一般ユーザーに公開、その後企業ユーザーに展開される

Windows Insider Program

Windows 10の開発において大きな役割を果たしたWindows Insider Programは、正式版リリース後も新機能テストのために継続する

ついにスタートメニューが復活
デスクトップ

Windows 10ではインターフェース面において
さまざまな改善が図られているが、
その中でも多くのユーザーに待ち望まれていたのは
スタートメニューの復活だろう。
ウィンドウの4分割スナップなど、新機軸も盛り込まれた。

スタートボタン
スタートメニューを表示する。タブレットモードではスタート画面に切り換わる

WebとWindowsを検索
Webサイトのコンテンツのほか、Windows内のアプリや設定項目を検索できる

タスクビュー
そのデスクトップ内にある、各ウィンドウを一覧表示する「タスクビュー」に切り換わる

時計と日付
時計と日付をそれぞれ表示。クリックすると1カ月分のカレンダーが現われる

タスクバー
ピン留めされたアプリや、起動中のアプリのアイコンが現われる。従来同様、ジャンプリストも使える

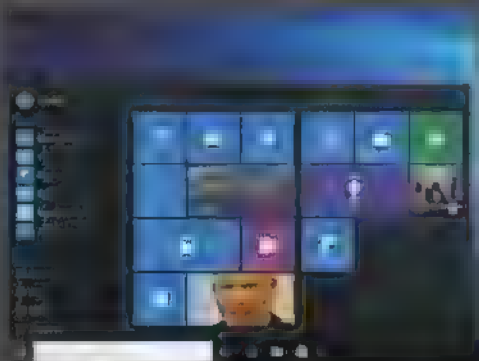
タスクトレイ
入力方式の切り換えやIME、Windows 10で追加されたアクションセンターを表示するためのアイコンなどが並ぶ

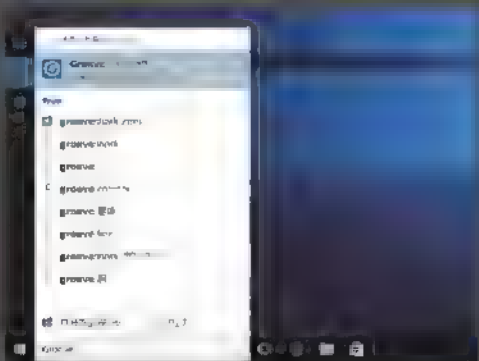
四角い窓から青い光が放たれている、印象的な壁紙を使って彩られたのがWindows 10のデスクトップだ。Windows 8.1からいくつかの変更が加えられているが、とくに注目したいのはスタートメニューの復活である。

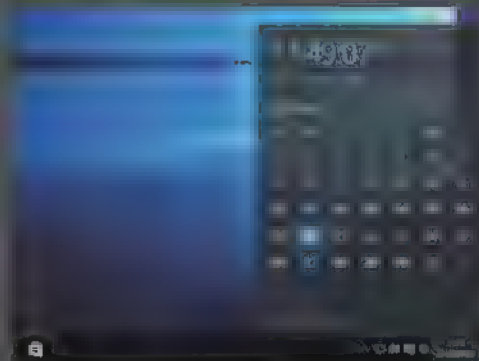
Windows 8系ではタブレット端末での操作に重点を置いた結果、それまでのスタートメニューが姿を消した。確かにタブレット端末での使い勝手は悪くなかったが、通常のPCで利用するユーザーには評判がよくなかったのも事実である。そこでWindows 7までと同様に、画面左下のスタートボタンをクリックすればアプリを起動するためのメニューを表示する形に戻している。

スタートボタンの横には、検索ボックスが設けられた。ここでWebサイトやインストールしたアプリ、「設定」の項目などを検索することができる。さらにこの検索ボックスは、Windowsキーを押すとアクティブになり、そのままキーボードから文字を入力すれば検索可能で、素早く使えるのも利点だ。

「メニュー」を表示スタートボタン

Windows 8.1はスタート画面への切り換えスイッチだったWindowsロゴだが、Windows 10ではスタートメニューを表示するボタンに戻っている。「タブレットモード」にすれば、Windows 8.1に近いスタート画面に切り換えられる

Cortana対応が待ち遠しい検索ボックス

Webサイトの検索やアプリの起動などができる検索ボックス。「設定」の項目名を入力すれば、その設定項目にダイレクトにアクセスできるのも便利だ。Cortanaが日本語に対応すれば、ここからアクセスすることになる

大きく見やすくなったカレンダー

画面右下の時計／日付表示をクリックするとカレンダーが表示されるのは変わらないが、Windows 10ではカレンダーのデザインが大きく変化し、従来のものよりも見やすいものになっている。もちろん月の移動も可能だ

＊画面はすべてビルド10240のものです。

新しくなったスタートメニュー

スタートメニューはWindows 7までのものと大きく様相が変わった。具体的には、メニューの右側に、Windows 8.1と同様のタイルが並べられているほか、表示内容が自動的に切り換わるライブタイルもサポートしている。ぱっと見の印象としては小さなスタート画面というイメージだが、一方でメニューの左側には「よく使うアプリ」や「最近追加されたもの」、「すべてのアプリ」といった項目が並び、こちらは既存のWindowsに近い感覚で操作できる。単にスタートメニューを復活させただけでなく、スタート画面のフィーチャーを組み合わせて進化させたものと言える。

また、タイル部分はさまざまなカスタマイズが可能だ。タイルの位置を変更したり、ライブタイル表示をOFFにしたりできるのはもちろん、Windows 8.1と同様にタイルのサイズ変更もサポートする。Windows 7までのスタートメニューにもカスタマイズの余地は残されていたが、タイル表示をメニューに付け加えたことで、これまでのスタートメニュー以上にユーザーが自分の好みでカスタマイズできるようになったのは大きなポイントの一つである。

アカウント
現在Windowsを利用しているアカウントが表示される。クリックすると、「アカウント設定の変更」、「ロック」、「サインアウト」ができるメニューを表示

よく使うアプリ
利用頻度の高いアプリが並べられる

エクスプローラー
単にエクスプローラーを表示するだけでなく、右の矢印をクリックすれば特定のフォルダを開くことが可能

設定
Windowsの設定ウィンドウが開く

電源
「スリープ」と「シャットダウン」、「再起動」の項目を持つメニューを表示

すべてのアプリ
スタートメニュー左側の領域に、アプリの一覧が名前順で現われる

タイルの表示方法を変更

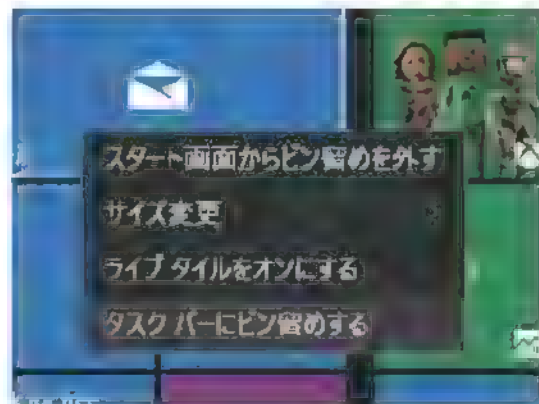
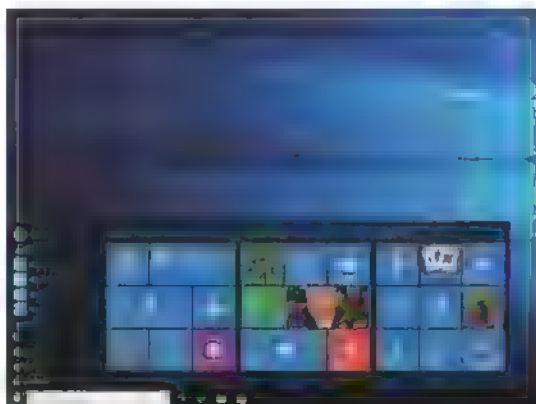
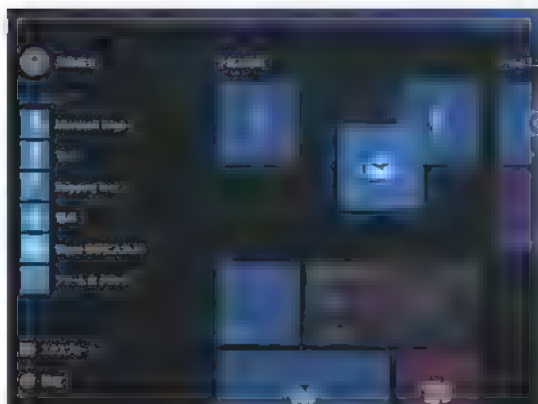
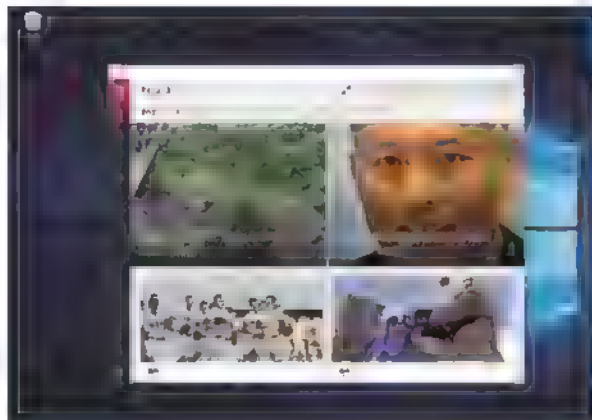
スタートメニューに表示されるタイルは、場所の移動や非表示、サイズの変更（小／中／横長／大)、ライブタイル表示のON/OFFの切り換えが可能である。またカテゴリーごとの移動やカテゴリー名の編集にも対応する

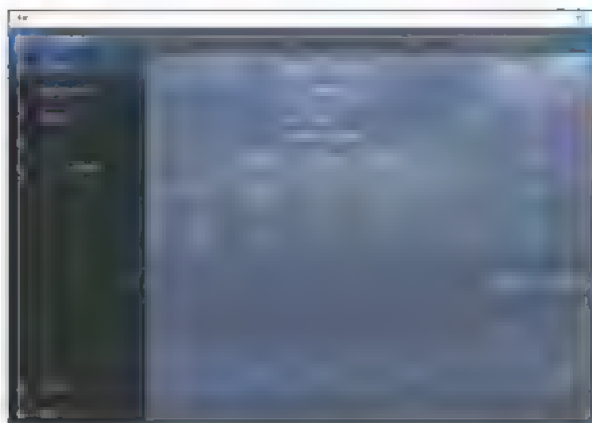
サイズを変える

新しいスタートメニューはタイル部分のサイズを変更することができる。上端、もしくは右端にカーソルを合わせるとマウスアイコンが矢印に変わるので、そのままドラッグすればよい。画面サイズに合わせて調整しよう

タスクバーも健在

タイルやアプリ一覧を右クリックすると、「タスクバーにピン留めする」という項目が現われる。これにより、わざわざスタートメニューを開くことなく、タスクバー上のアイコンをクリックするだけで対象を開くことができる

スタート画面からピン留めを外す
サイズ変更
ライブ タイルをオンにする
タスク バーにピン留めする

ストアアプリがウィンドウ表示に対応

柔軟なレイアウトが可能

ウィンドウ表示に対応したWindowsストアアプリ。Win32アプリと同様のウィンドウ操作が可能になり、配置やサイズの調整を柔軟に行なえるようになった。Windowsストアアプリを見つつ、Win32アプリで作業するといったこともやりやすい

メニューも変更

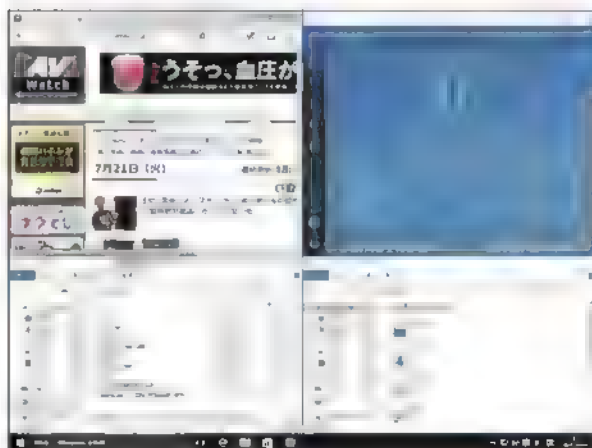
Windows 8.1ではアプリバーを使っていたWindowsストアアプリだが、Windows 10ではウィンドウ左上のアイコンをクリックするとメニューが現われる。個々の項目を表わすアイコンが常に表示されているのもポイントだ

Windows 8.1のWindowsストアアプリはスタート画面の枠組みの中で表示されていたが、Windows 10ではついにWin32アプリと同様にウィンドウ表示に対応した。ウィンドウ右上には「閉じる」、「最大化」、「最小化」のボタンが並ぶほか、Win32アプリと同様にウィンドウのリサイズも可能だ。

Windowsストアアプリのメニューの表示方法も改められた。従来は画面の上端と下端のいずれかをスワイプしてアプリバーを表示する必要があったが、Windows 10のWindowsストアアプリはウィンドウ左上にメニューを表示するためのアイコンがあり、これをクリックするとウィンドウ左にメニューが現われる。またメニューを表示していない状態でも、メニュー内のそれぞれの項目のアイコンが表示されているので、わざわざメニューを表示せずに必要な機能を利用できる。

ウィンドウをキレイに分割

Windows 10で追加された、新たなウィンドウ操作のための機能が「4分割スナップ」だ。これはデスクトップの四隅までウィンドウをドラッグすると、ウィンドウの大きさがデスクトップの4分の1になるというもの。これでそれぞれの隅にウィンドウをドラッグすれば、画面をキレイに4分割した形でウィンドウを配置することができる。

またウィンドウ左右にドラッグすれば2分割が可能なほか、複数のウィンドウを開いている状態でこの機能を使うと、残りのスペースに表示するウィンドウをワンクリックで選べるインターフェースが表示される。とくに広いデスクトップで複数のウィンドウを開きながら作業したいといった場面では、重宝する機能だろう。

画面をムダなく利用可能

4分割スナップを使えば、四つ（2分割スナップなら二つ）のウィンドウを隙間なくキレイに並べることができる。なお4分割と2分割を組み合わせ、画面左側に一つ、画面右側に二つのアプリを並べるといったことも可能だ

Cortanaはどうなる?

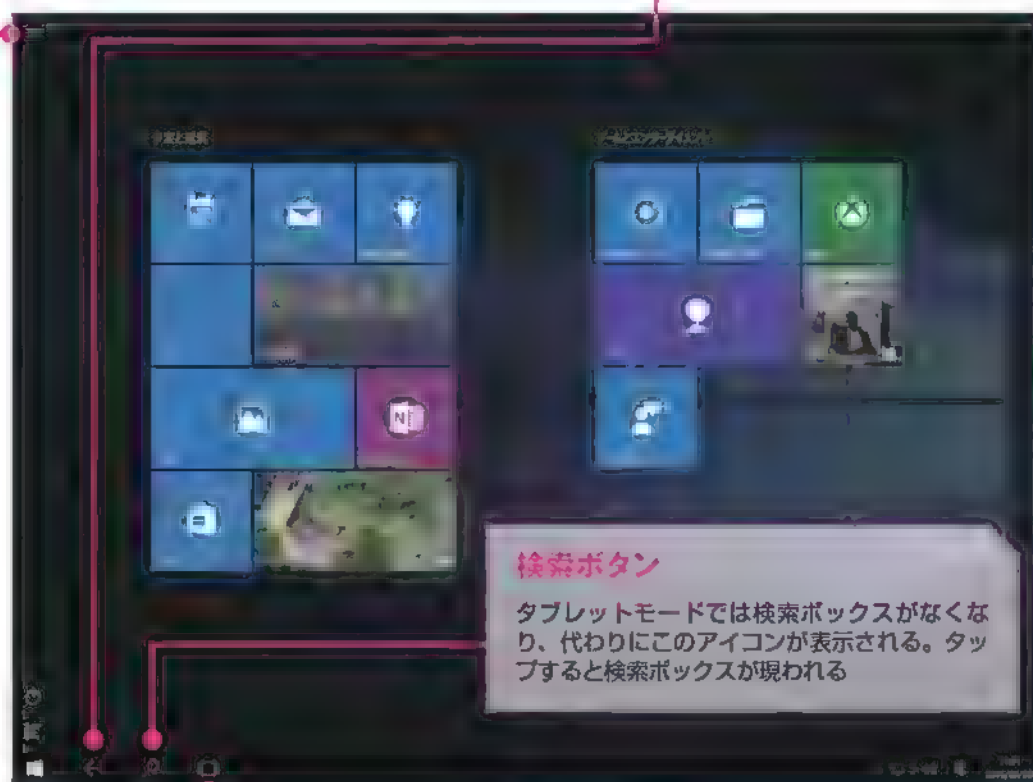
スタート画面が使えるタブレットモード

通常のPCで利用する場合、使い勝手がよいのはスタートメニューだが、タブレット端末であれば従来のスタート画面のほうが使いやすいと感じるユーザーも多いだろう。そこで用意されたのが「タブレットモード」で、タスクトレイからアクセスできる「アクションセンター」で素早く切り換えられる。

このタブレットモードでは、検索ボックスがアイコンだけの表示になるほか、アプリも基本的に全画面表示になる。アプリの終了は画面上端から下に向かってスワイプするなど、完全にタブレットを前提としたインターフェースに切り換わる。タブレットで使うなら、こちらのほうが操作しやすい。

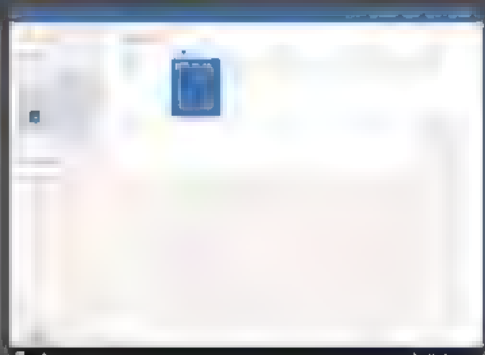
タブレットモードのスタート画面の左上にあるメニューボタンをタップすると、アカウント名やよく使うアプリ、エクスプローラー、設定といった、通常時のスタートメニューの左側に並ぶ項目にアクセスできる。たとえばタブレットモードでサインアウトしたい場合、まずこのメニューを表示してアカウントの項目をタップし、表示されたメニューからサインアウトを選べばよい。

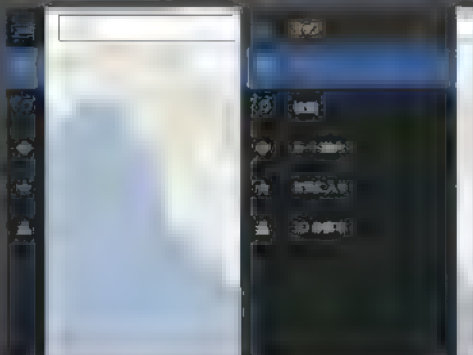
メニュー
スタートメニューで左側に並んでいた内容をメニューとして表示する

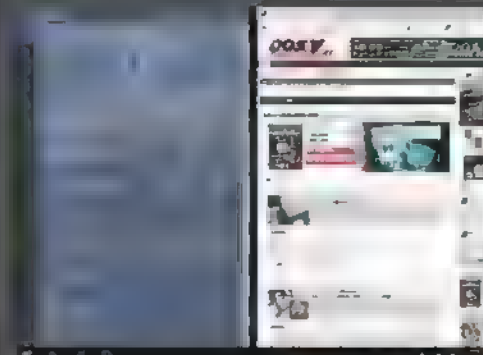
戻る
タブレットモードのみのインターフェースで、直前に使っていたアプリやスタート画面に戻る

検索ボタン
タブレットモードでは検索ボックスがなくなり、代わりにこのアイコンが表示される。タップすると検索ボックスが現われる

タスクビュー
タブレットモードでもタスクビューの利用は可能で、起動しているアプリが一覧表示される

小型タブレットに最適 アプリは全画面表示

タブレットモードにすると、基本的にアプリは全画面表示となり、また「閉じる」や「最大化」、「最小化」などのボタンも表示されない。アプリの終了は、Windows 8.1と同様、上から下にスワイプする

分かりやすくなったメニュー

Windows 8.1でWindowsストアアプリを使うと、アプリバーを出さなければどんなメニューがあるのか分からなかったが、Windows 10ではメニューのアイコンがタップ可能な状態で常に表示されている

複数のアプリを同時に使える分割表示も対応

Windows 8.1に搭載されていた「スナップ表示」もサポートしている。アプリのウィンドウを左右いずれかの端までドラッグするとスナップ表示に切り換わる。左右それぞれのアプリの幅も調整可能だ

操作性が大幅に向上 デスクトップの三つの機能

Windows 10では
さまざまな機能が追加されているが、
その中でも操作性の向上につながるものが
「タスクビュー」と「仮想デスクトップ」、
「アクションセンター」だ。

ウィンドウ
縮小表示されたウィンドウ。細かい内容まで読み取ることはできないが、アプリのアイコンだけで選ぶよりもはるかに分かりやすい

選択中のウィンドウ
ウィンドウの切り換えはマウスのクリックのほか、カーソルキーとEnterキーの組み合わせでも可能。「Windows+Tab」キーのショートカットと組み合わせれば、マウスを使わずにウィンドウを切り換えられる

タスクビューボタン
このボタンをクリックするとタスクビューに切り換わり、そのデスクトップで開いているウィンドウすべてが表示される

ウィンドウが見える タスクビュー

従来のWindowsではタスクバーか「Alt+Tab」キーのショートカットキーでアプリやウィンドウを切り換えていた。Windows 10では、これらに加えて「タスクビュー」と呼ばれる機能を提供している。

タスクビューを有効にするには、タスクバーにあるタスクビューボタンをクリックするか、「Windows+Tab」キーを押せばよい。これですべてのウィンドウが縮小表示され、アクティブにしたいものをクリックして選択することが可能になる。タスクバーや「Alt+Tab」キーのショートカットではアイコンや小さいサムネイルしか表示されないため、とくに同じアプリで複数のウィンドウを開いているときに選びづらいという難点があった。しかしタスクビューでは、ウィンドウの内容を見ながら選べるため分かりやすい。

用途に応じて使い分け 仮想デスクトップ

ようやく搭載された「仮想デスクトップ」もWindows 10の目玉機能だ。同様の機能を実現するユーティリティはこれまでにも多数存在していたが、Windowsに標準機能として組み込まれたことのメリットは大きい。

仮想デスクトップを使うには、タスクビューに切り換えた後、右下に表示される「新しいデスクトップ」ボタンをクリックする。これで新しいデスクトップ画面が現われ、通常のデスクトップと同様にウィンドウを配置できる。仮想デスクトップを利用している状態でタスクビューにすると、画面下部にそれぞれのデスクトップのサムネイルが現われ、ここでデスクトップを切り換えられる仕組だ。

作成した仮想デスクトップは再起動後も維持されるため、いちいち作り直す必要がないのも便利だ。

選択中のデスクトップ
タスクビューに切り換え、ウィンドウにカーソルがある状態でTabキーを押すと、仮想デスクトップ領域にカーソルが移動し、カーソルキーとEnterキーでデスクトップを選択できる

作成したデスクトップ
現在利用しているデスクトップの一覧がサムネイル形式で表示される。いずれかをクリックすればデスクトップが切り換わる

新しいデスクトップ
タスクビューに切り換えた状態でここをクリックすると、新たなデスクトップが現われる。デスクトップは複数作成することが可能であり、用途に応じて使い分けられる

過去の通知を参照できるアクションセンター

セキュリティやメンテナンスに関する情報をユーザーに通知するため、Windows 7で導入されたのが「アクションセンター」だ。Windows 10では同じ名前でまったく別の機能となり、OSや各アプリからの通知を集約し、過去に受け取った通知を参照できる機能が割り当てられている。新たな通知は画面右下にWindows 8系と同じトースト形式で表示され、一定時間で消えるようになっている。なおWindows 7でアクションセンターと呼ばれていた機能は、Windows 10では「セキュリティとメンテナンス」としてコントロールパネル内に残っている。

アクションセンターはタスクトレイにあるアイコンをクリックするか、「Windows+A」キーで起動できる。これで画面右側にアクションセンターが表示され、通知の一覧が表示される。

アクションセンター領域の下部には、タブレットモードや回転ロック、OneNoteの起動（ノート）、設定の表示（すべての設定）などを行なうための「クイックアクション」が表示されている。この領域は折りたたみが可能で1列だけを表示するようにできるほか、表示する設定項目をユーザーがカスタマイズすることも可能である。

すべてクリア
表示されている通知をすべて消去

過去の通知を表示
OSの機能やアプリごとに過去の通知を表示

通知内容をすべて表示
その通知のメッセージをすべて表示

個々の通知を消去
マウスカーソルを合わせると現われる「×」ボタンをクリックすれば、通知ごとに消去することができる

折りたたむ
この下にあるクイックアクションのアイコンを上部1列のみの表示にする。「展開」をクリックすれば、再度すべてのアイコンが現われる

クイックアクション
クリックすると、そのアイコンに割り当てられた機能を実行する

作業に集中したいときは一時的に通知を停止

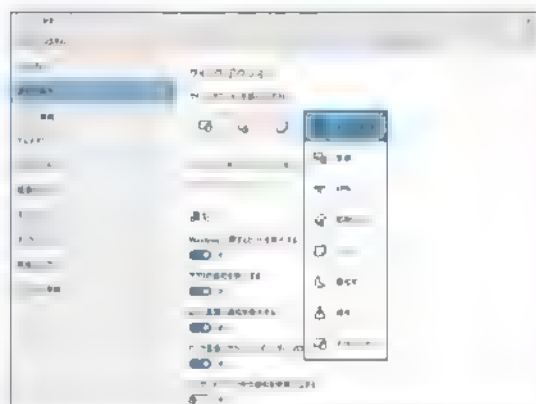
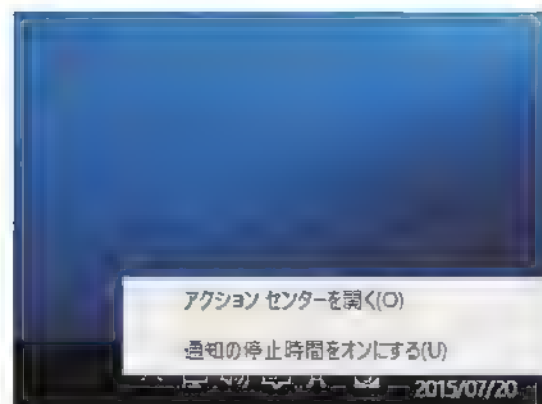
アクションセンターのアイコンを右クリックで現われるメニューから「通知の停止時間をオンにする」を選ぶと、通知を非表示にすることが可能だ。再開するには、再度メニューを開いて「通知の停止時間をオフにする」を選択する

アクション センターを開く(O)
通知の停止時間をオンにする(U)
2015/07/20

クイックアクションをカスタマイズ

アクションセンターに表示されるクイックアクションは、設定の中にある「システム」の「通知と操作」でカスタマイズできる。さらにここでは、アプリごとに通知のON/OFFを設定するための項目も用意されている

タスクトレイに表示するアイコンを選択

通知と操作にある「タスクバーに表示するアイコンを選択してください」はそれぞれのアプリのアイコン、「システムアイコンのオン／オフ」ではWindows標準のアイコンについて、タスクバーでの表示と非表示を切り換えられる

Windows 8.1からマイナーチェンジ エクスプローラー

ファイル操作を行なうためのエクスプローラーは、Windows 8.1から大きな変化はないが、お気に入りがクイックアクセスに代わるなど、細かな変更が加えられている

ファイル
「新しいウィンドウを開く」、「コマンドプロンプトを開く」などの項目のほか、「よくアクセスする場所」の一覧を表示

PCの検索
ファイルを検索するためのキーワードを入力する領域。アクティブにするとリボンに「検索」タブが現われ、更新日や分類（ファイルの種類）、サイズなどを指定して検索することが可能

リボン
選択した内容によってタブが変わるリボンインターフェースを採用。通常のフォルダやファイルでは「ホーム」、「共有」、「表示」の三つのタブが現われる

アドレスバー
現在表示している場所の階層を表示。いずれかの階層をクリックするとそこに移動するほか、右にある矢印をクリックすると、その階層にあるフォルダを一覧を表示する

ナビゲーションウィンドウ
フォルダの階層をツリー形式で表示する

詳細ウィンドウ
ファイルの更新日時や作成日時、サイズなどが表示される領域。ファイルの内容を表示する「プレビューウィンドウ」に切り換えられるほか、非表示にすることも可能

メニューを排除してリボンを採用するなど、Windows 8/8.1ではエクスプローラーのインターフェースを大きく変更したが、Windows 10は基本的に前バージョンのものを踏襲している。ただアイコンが新たなデザインに変更されたことで見た目の印象が変わったほか、細かな修正も行なわれている。

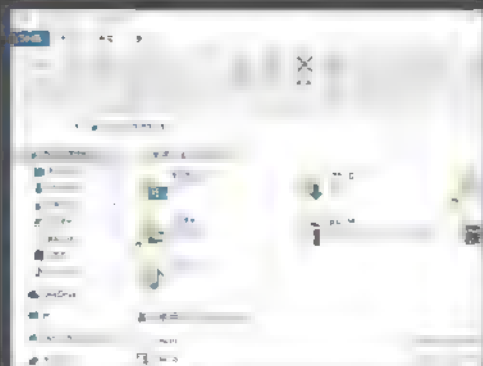
ウィンドウを開いてまず目に入る変更点として、ナビゲーションウィンドウの最上部にある項目が「お気に入り」から「クイックアクセス」へと変更されたことが挙げられる。またツリーから「最近表示した場所」が消え、変わりに「クイックアクセス」の項目をクリックすると「よく使用するフォルダー」と「最近使用したファイル」がそれぞれ表示されるようになった。

リボンの項目も一部が変更されている。たとえば「ホーム」タブに「クイックアクセスにピン留め」、「共有」タブに共有チャームを表示する「共有」という項目がそれぞれ追加されている。

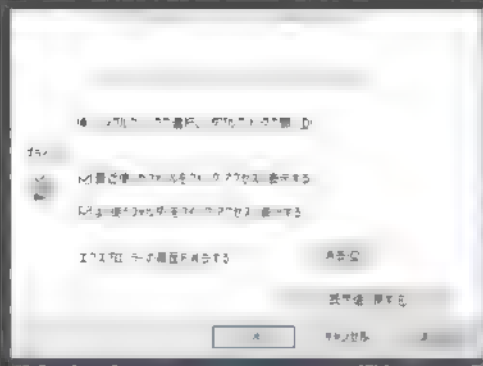
ポイント1

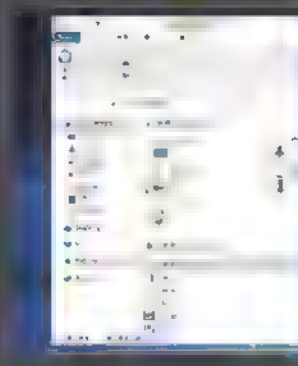
お気に入りからクイックアクセスへ

従来の「お気に入り」に代わる「クイックアクセス」。任意のフォルダを登録する方法は従来と変わらず、登録したいフォルダを開いた上でクイックアクセスを右クリックし、メニューから「現在のフォルダーをクイックアクセスにピン留め」を選ぶ

ポイント2

履歴の消去でプライバシーを守る

「フォルダーオプション」に「プライバシー」の項目が追加された。最近使ったファイルやよく使うフォルダの表示／非表示を切り換えられるほか、過去にアクセスしたファイル／フォルダの履歴を削除する「消去」ボタンがある

ポイント3

メールでファイルを送れる「共有」チャーム

「共有」タブに追加された「共有」ボタンをクリックすると、共有チャームが画面右から現われる。基本的にはWindows 8.1の共有チャームと同じで、ファイルを選択しておくとメールで送るための項目などが現われる

Windows 8.1から大幅に進化
設定

PC設定とコントロールパネルを使い分ける必要があったWindows 8.1に対し、Windows 10では多くの項目を「設定」で行なえるようになり、コントロールパネルを使う機会を大幅に減らしている。

Windowsの各種設定を行なうための場所として、Windows 8ではコントロールパネルのほかに「PC設定」を追加した。タッチ操作に最適化されたインターフェースでタブレット端末では使いやすかったが、設定できる項目数が少なく、結局コントロールパネルを利用しなければならないケースが多かった。またPC設定にしかない項目があり、コントロールパネルとの使い分けに分かりづらさを感じていたユーザーも多いだろう。

これに対してWindows 10では、従来のPC設定を継承する「設定」を中心とした設計となり、設定できる項目の数を大幅に増やしている。コントロールパネルも残されているが、使う機会は減りそうだ。

実際の設定項目を見ていくと、まず最上位には「システム」や「デバイス」、「ネットワークとインターネット」など九つのアイコンが並ぶ。いずれかをクリックすると、その配下にある設定項目がウィンドウ左側に表示され、選択した項目の設定が右側に現われる。

システム
ディスプレイやストレージ、規定のアプリなどの設定を行なう

ネットワークとインターネット
送受信したデータ量の確認やVPN／プロキシなどの設定が可能

設定の検索
項目名を入力してEnterキーを押せば、該当する設定項目を表示する

デバイス
プリンタとスキャナの管理、デバイスの追加などができる

パーソナル設定
壁紙（背景）の選択や画面の色、テーマなどを選択する。スタートメニューのオプションもここにある

アカウント
アカウント管理やサインイン方法の設定、ユーザーの追加などができる

簡単操作
画面上の要素を読み上げるナレーターや、画面の一部を大きく表示する拡大鏡の設定がある

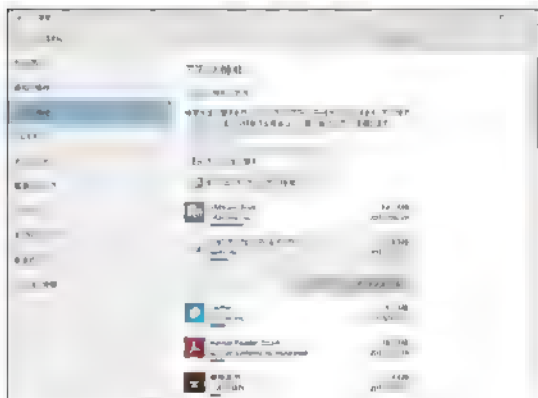
更新とセキュリティ
Windows Updateの項目があるほか、Windows Defenderやバックアップの設定もここで行なう

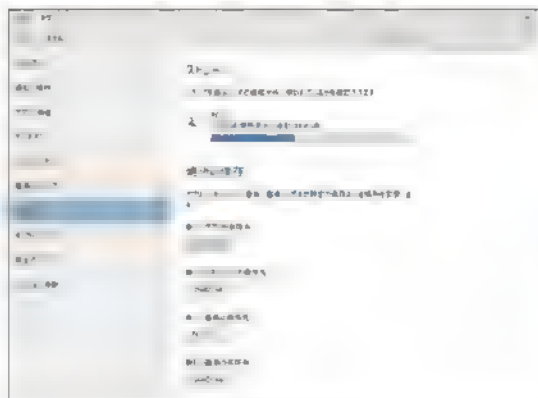
時刻と言語
日付や時刻、国／地域と言語などを選ぶ。音声認識の項目もあるが、日本語版では設定できない

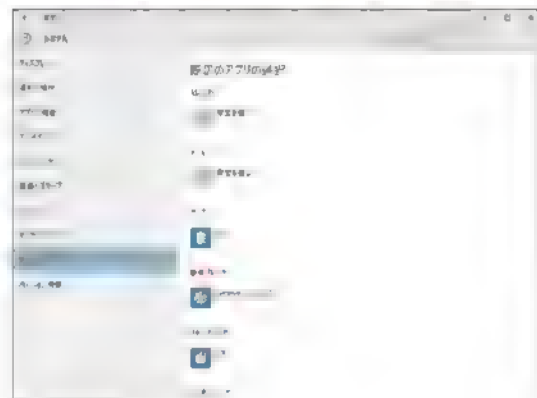
プライバシー
広告識別子に関するプライバシーオプションや位置情報についての設定、アプリごとのカメラやマイクの利用可否を設定できる

システム

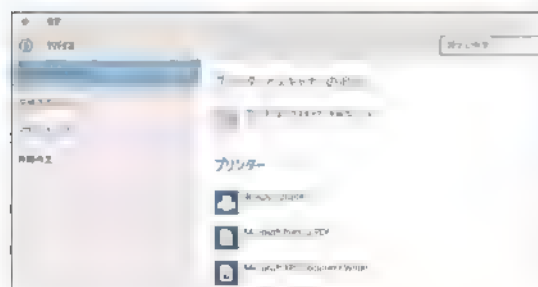
アプリと機能

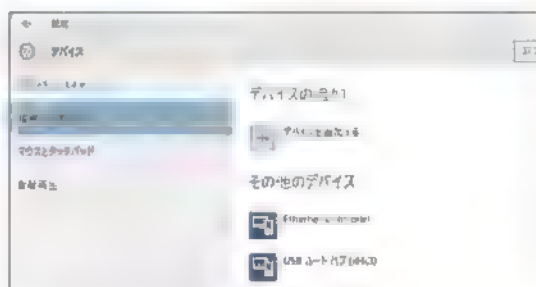
アプリのアンインストールが行なえる。アプリ名での検索や使用サイズでの並べ換え、インストールしたドライブでの絞り込みなど、コントロールパネルのものよりも使いやすい

ストレージ

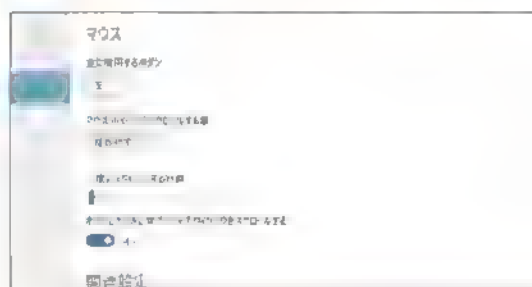
各ドライブの使用済み容量を確認できるほか、いずれかをクリックすると「システムと予約済み」、「アプリとゲーム」といったセクションごとの容量をチェックできる

規定のアプリ

カレンダーやメール、マップなどの各項目で規定のアプリを指定できるほか、「ファイルの種類ごとに規定のアプリを選ぶ」をクリックすると、拡張子の関連付け画面が現われる

デバイス

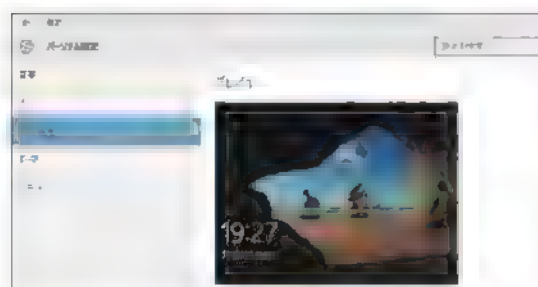
プリンターとスキャナー

プリンタやスキャナの一覧を確認可能なほか、追加やドライバの削除も行なえる。なおWindows 10では、PDFファイルを出力するプリンタドライバを標準で備えている

接続中のデバイス

PCに接続した周辺機器を登録する。Windows 8.1では「Bluetooth」として独立していたBluetooth機器の登録だが、Windows 10ではここでほかの周辺機器と同様にここで登録する

マウス

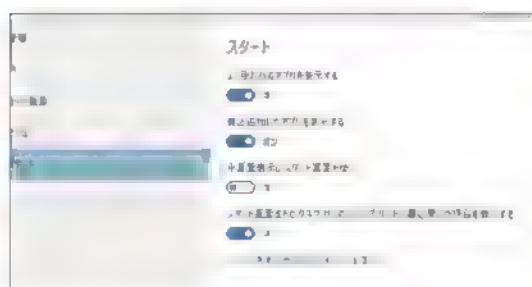
マウスの設定は、左クリックと右クリックの入れ換えやホイールを使ったときのスクロール量の調整などが行なえるが、そのほかの項目はコントロールパネルで設定する

パーソナル設定

ロック画面

ロック中の画面の背景画像を選択できるほか、状態や簡易ステータスを表示するアプリを指定することが可能。コントロールパネルのスクリーンセーバーの設定に移動するリンクもある

背景

デスクトップの背景（壁紙）を指定する。画像と単色、スライドショーのいずれかを選択することが可能。デスクトップを右クリックし、「個人設定」を選択してもこの画面に移動できる

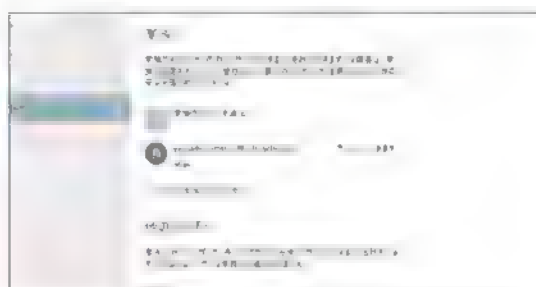
スタート

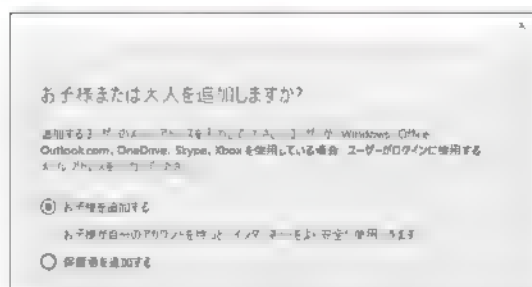
スタートメニューやタブレットモード時のスタート画面の内容をカスタマイズすることができる。特定のフォルダをスタートメニューに表示するといったことも可能だ

アカウント

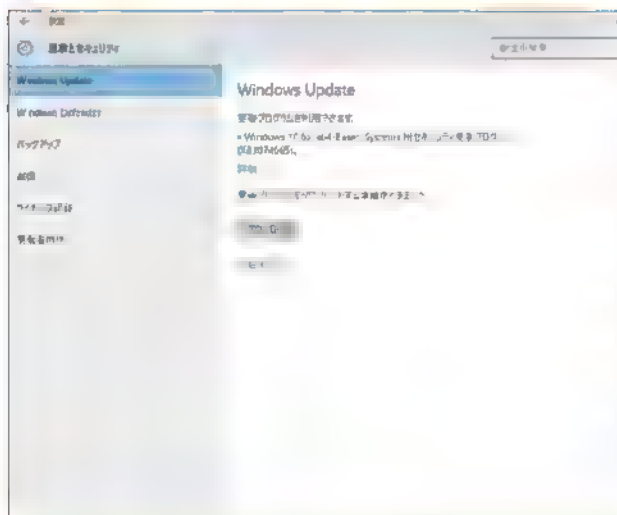
お使いのアカウント

ログインしているアカウントの情報が表示されるほか、自分の画像を登録できる。またMicrosoftアカウントを使っている場合、ここでローカルアカウントに切り換えられる

家族とその他のユーザー

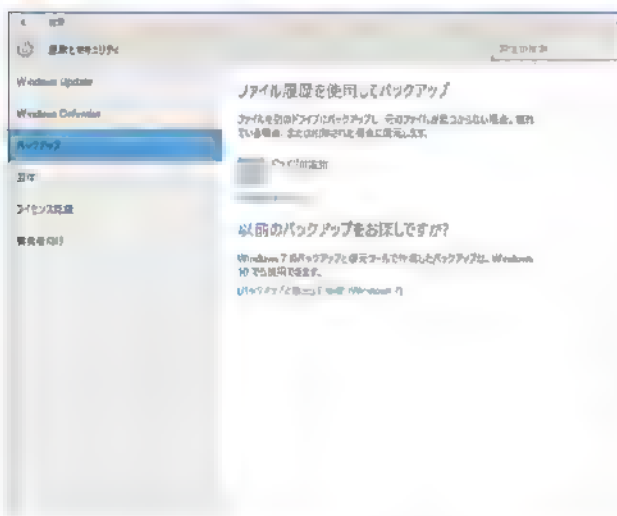
Windows 8.1では家族アカウントをコントロールパネルのファミリーセーフティで管理していたが、Windows 10ではこの項目に移動している。通常のアカウントの追加もできる

子どもの追加

子ども用のMicrosoftアカウントを追加すると、Webサイト上でWebフィルタリングの設定やアプリ／ゲームの利用制限、PCを使用できる時間の制限などが行なえる

更新とセキュリティ

Windows Update

コントロールパネルから設定に移行したWindows Update。更新プログラムの適用に再起動が必要な場合、Windowsが判断した時刻に自動的に再起動するか、自分で時刻を設定するかを選べる

Windows Defender

Microsoftが提供するマルウェア検知ツールの設定。リアルタイム保護やMicrosoftへの情報送信についての項目があるほか、特定のファイルを除外することもできる

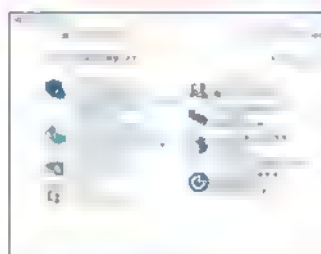
バックアップ

Windows 8.1の「ファイル履歴」からバックアップに名前が変わっている。バックアップ先のドライブとバックアップ元のフォルダ、バックアップ頻度などを指定する

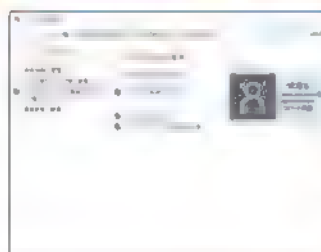
回復

PCを初期状態に戻したり、起動ディスクを選択したりすることができる。Windowsの挙動が不安定になった際、ここで初期状態に戻すといったことができる

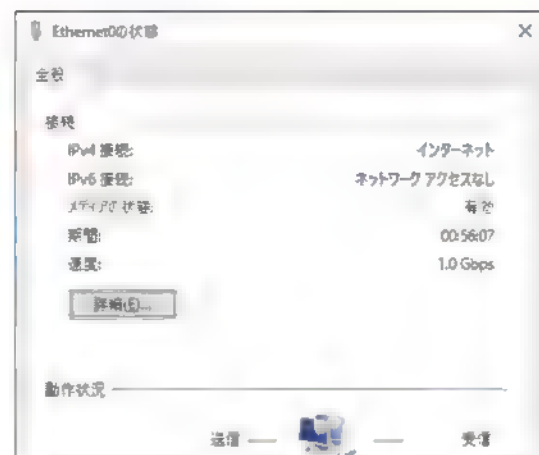
存在感が薄れたコントロールパネル

エクスプローラで「PC」を選択してリボンの「コンピューター」タブを選ぶと、Windows 8.1では「コントロールパネルを開く」という項目があったが、Windows 10ではこれが「設定」に置き換えられている。またスタートメニューにもコントロールパネルの項目はない。ただ現時点では設定ですべてをまかなえているわけではないため、一部の項目はやはりコントロールパネルで設定することになる。なおコントロールパネルには、「Windows+X」のショートカットキーか、スタートメニューの右クリックで表示される管理メニューからアクセスすることができる。

コントロールパネル

Windows 10のコントロールパネル。Windows 8.1と比べると、いくつかの項目が省かれている

アカウント管理

アカウント管理では、アカウントの参照や設定が可能だが、アカウントの作成は設定に移動した

ネットワークの設定

IPアドレスや共有の設定は、設定の「ネットワークとインターネット」の「イーサネット」内にあるリンクからコントロールパネルに移動して行なう

過去の混乱からの脱却 Edge

目に見える機能強化だけでなく、レンダリングエンジンなどといった内側においてもInternet Explorerから大きく変化したのが、Windows 10の標準Webブラウザである「Edge」だ。

タブ
従来のInternet Explorerと同様、Webページをタブで管理する仕組を備える。「×」ボタンをクリックすればタブを閉じる。タブの右にある「+」ボタンのクリックで新規タブを追加することが可能

読み取りビュー
広告などを排除し、コンテンツの本文だけを表示する「読み取りビュー」に切り換える

共有
ほかのアプリとWebページの内容を共有（送信）する

戻る、進む、リロード
各ボタンのデザインは、Internet Explorerよりもシンプルになっている。また「リロード」ボタンの位置が変更され、アドレスバーの中ではなく、「進む」ボタンの右隣になった

ハブ
お気に入りやリーディングリスト、履歴、ダウンロード履歴などを表示する

Webノートの作成
Webページにメモを書き込んで保存できる、Webノートを作成する

お気に入りまたはリーディングリストに追加
表示中のページを「お気に入り」、もしくはWebページを保存する「リーディングリスト」に追加する

メニュー
「新しいウィンドウ」や「新しいInPrivateウィンドウ」、「拡大縮小」、「ページ内の検索」などの項目が並ぶメニューを表示する

Windows 10に搭載されているアプリの中で、もっとも注目を集めているのは「Edge」だろう。Internet Explorerに変わる新たな標準Webブラウザであり、レンダリングエンジンを刷新したほか、JavaScriptを高速化するための言語仕様である「asm.js」をサポートするなど、さまざまな改善が図られている。また、Webページにフリーハンドでメモを書き込んだり、コメントを追加したりすることができる「Webノート」など、新機能が追加されたこともポイントだ。

互換性の確保を目的として、Windows 10にはInternet Explorerもインストールされている。ただスタートメニューにはInternet Explorerの項目はない。Internet Explorerを利用するには、Edgeのメニューから「Internet Explorerで開く」を選ぶか、検索して起動する必要がある。

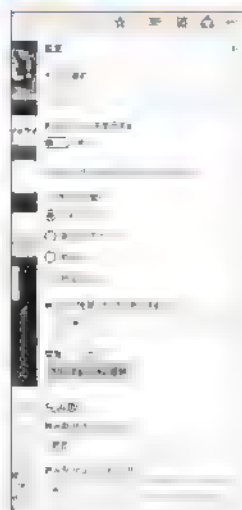
Microsoftは今後短いスパンでEdgeをアップデートし、ユーザー自身で機能拡張できる仕組などを提供するとしている。

Edgeの設定

複数のタブが並び、それぞれに細かな設定項目を用意していたInternet Explorerの設定画面と比べると、Edgeで設定できる項目は少ない。設定画面とその先にある詳細設定の二つがあり、見た目の変更やデータの管理、ポップアップブロックやCookieの制御などの項目はあるが、たとえばInternet Explorerにあったセキュリティゾーンの設定などは見当たらなかった。

今後、機能強化が進めば項目数は増えると思われるが、現段階では必要最小限の項目だけが用意された形だ。

見た目の設定や履歴を管理「設定」画面

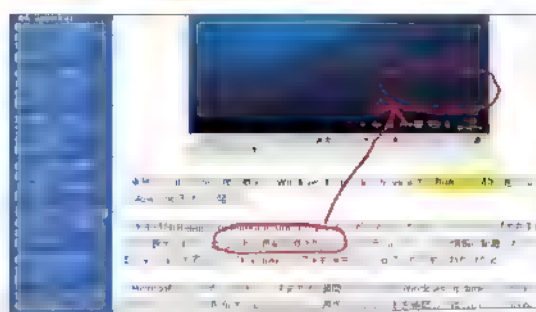
テーマ（ウィンドウ枠の色を白と黒から選択）やお気に入りバーの表示／非表示の切り換え、起動直後やタブを開いたときに表示するページを選択できる「設定」画面。閲覧履歴やCookie、キャッシュ、パスワードなどの消去を行なうには「クリアするデータの選択」をクリックする

ポップアップブロックやFlashは詳細設定で

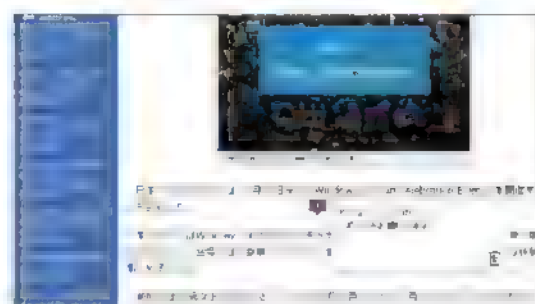
設定画面の下部にある「詳細設定を表示」をクリックすると、この画面に移動する。ホームボタンの表示／非表示、ポップアップブロック、Flash PlayerのON/OFFなど、細かな設定はこちらで行なう。トラッキング拒否要求やCookieのブロックなどもここで設定できる

Webノートの作成

ほかのWebブラウザにはない新機軸で、Edgeの目玉と言える機能が「Webノートの作成」だ。表示中のWebページに対し、ペンや蛍光ペンによるフリーハンドでの書き込み、コメントの追加、ページの一部をコピーする機能などが備えられている。またページの一部分を切り抜くための機能が用意されているほか、保存ボタンを押せば、書き込んだメモを含めて表示されている内容をお気に入りやリーディングリスト、OneNoteに保存可能である。

ペンと蛍光ペンで書き込める

フリーハンドで書き込むためのツールは、ペンと蛍光ペンの2種類で、色とサイズを選択できる。消しゴム機能も装備する

Webページにコメントを追加する

キーボードでメモを入力できる「コメント」機能。画面上のアイコンをクリックしてページ上をクリックすると、吹き出しが現われる

リーディングリスト

Windows 8.1のWindowsストアアプリ版のInternet Explorerに搭載されていた、「リーディングリスト」の機能も備えている。「お気に入り」に似た機能だが、Webサイトそのものを登録するお気に入りに対し、リーディングリストはWebサイトの中にある記事を登録しておくための機能だと言える。「今は時間がなくて読めないが、後でじっくり読みたい」といった記事を登録するのに使えるだろう。コンテンツを読みやすい形に整形してくれる、「読み取りビュー」も便利だ。

記事をリーディングリストに登録

アドレスバーにある「お気に入り」ボタンをクリックし、「リーディングリスト」を選ぶと記事をリストに追加することができる

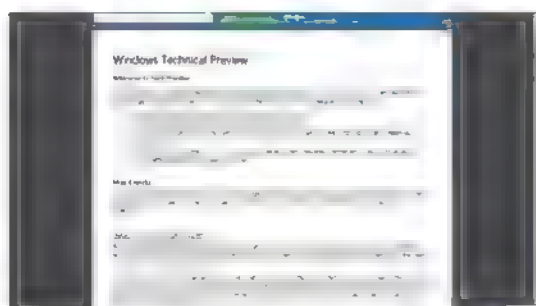
「読み取りビュー」を活用

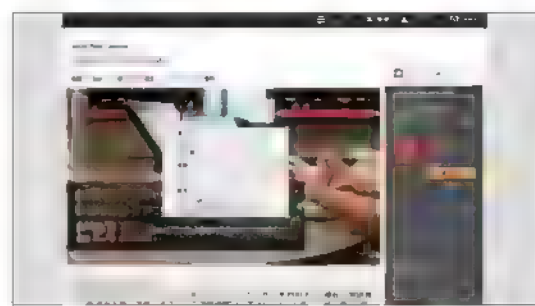
リーディングリストに登録した記事が長かった場合、「読み取りビュー」を使えばシンプルな表示となり、記事を読みやすくなる

PDF/Flashに標準で対応

EdgeでPDFファイルのリンクを開くと、別のアプリで表示するのではなく、そのまま自身のウィンドウ内に内容を表示するようになった。また従来プラグインとしてインストールする必要があった、Flash Playerも内蔵している。なおPDFはPCのストレージなどに保存しているローカルファイルでも表示できるほか、そのまま印刷することも可能である。これにより、PDFを表示するためだけにわざわざ別のアプリをインストールする必要がなくなったのはうれしい。

PDFをそのまま表示

PDFへのリンクをクリックした際、Internet Explorerでは保存するか別のアプリで開いていたが、Edgeではそのまま表示することが可能だ

Flash Playerを内蔵

MicrosoftとAdobeの協業により、EdgeにFlash Playerが内蔵されたため、別途プラグインを入手する必要はない

大きく変わったEdgeの内部

Webノートの作成といった新機能の追加以上に、大きな注目を集めているのがEdgeにおける内部的な改良だ。

まず、前述したようにEdgeではレンダリングエンジンを刷新している。従来のInternet Explorerで使われていたのはTridentだが、とくに過去のバージョンにはWeb標準技術における互換性の問題があった。そこで新たに開発されたのがEdgeで使われているedgeHTMLだ。Internet Explorer（Trident）の大きなしがらみであった過去バージョンとの互換性を維持するためのコードをそぎ落とし、Web標準技術だけをサポートするように改められている。

Edgeの内部的なポイントとして、もう一つ見逃せないのがセキュリティ強化だ。ActiveXやVBScript、BHO（Browser Helper Object）、VML（Vector Markup Language）など、脆弱性の原因となり得る古い技術のサポートが打ち切られている。同様に、動画やアニメーションを使ったリッチなコンテンツをWebブラウザ上で表現するためにMicrosoft自身が開発した「Sliverlight」もサポート対象外となった。

このように脆弱性の原因となり得る技術を切り捨てつつ、デバイスに依存せずに動作するユニバーサルWindowsアプリになったことで、さらなるセキュリティの向上を果たしている。ほかのアプリケーションとの通信やOSの機能の利用を制限する、サンドボックス（保護された領域）内で各Webページをレンダリングするため、攻撃を目的とした悪質なWebサイトにアクセスしてしまったとしても、攻撃を受けるリスクを低減することができるからだ。Webブラウザを狙った攻撃が増加し続けている現状を考えると、Edgeのこうした方向転換の意義は大きい。

WebRTCに対応

Internet Explorerでは対応が見送られていたが、EdgeではWebRTCに標準で対応した。WebRTCを使ったチャットサービスである「WebRTC Chat on SkyWay」にアクセスすると、Internet Explorerでは利用できない旨が表示されるが、Edgeなら問題なく利用できる

Edgeのパフォーマンスを検証

Edgeでは、パフォーマンス面での改善も図られている。その一つとして注目されているのが「asm.js」の採用によるJavaScriptの高速化だ。asm.jsはJavaScriptを高速に実行することができるサブセットで、事前にコードをコンパイルすることにより実行速度を高速化する。この高速化の効果が見えるのが、Googleが公開しているJavaScriptベンチマークである「Octane 2.0」の結果だ。Internet Explorer 11のスコアは18,432にとどまっているが、Edgeは倍以上の39,143という結果を叩き出した。ChromeやFirefoxも上回っており、搭載されているJavaScriptエンジンの優秀さがうかがえる。

Octane 2.0

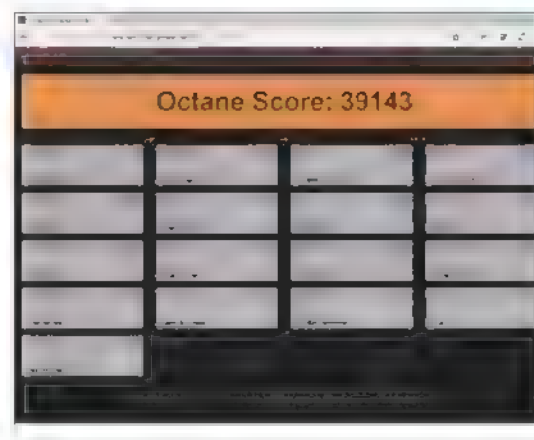
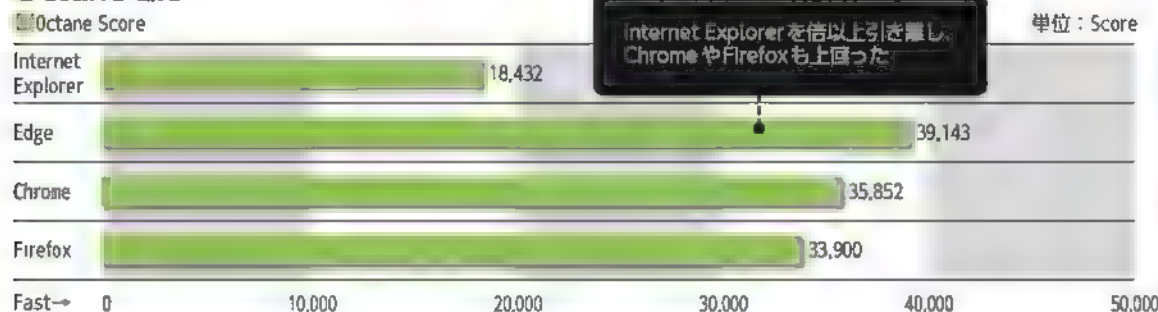
Octane Score　単位：Score

ブラウザ	Octane Score
Internet Explorer	18,432
Edge	39,143
Chrome	35,852
Firefox	33,900

Fast→ 0 10,000 20,000 30,000 40,000 50,000

Internet Explorerを倍以上引き離し、ChromeやFirefoxも上回った

製品版直前でさらに改良

GoogleのJavaScriptベンチマークである「Octane 2.0」。Edgeは製品版直前のビルド10240でさらに手が加えられ、以前のビルドよりも性能を高めている

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK H87M-PRO（Intel H87）、メモリ：CFD販売 CFD Elixir W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 960）、SSD：Lite-On Plextor PX-128M2P（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、電源：Enermax Revolution 87+（750W、80PLUS Gold）

パスワード入力の煩わしさを解消 Windows Hello

わざわざパスワードやPINコードを
キーボードから入力することなく、
顔や虹彩、あるいは指紋を使ってユーザーを特定し、
素早くWindowsへのサインインを可能にするのが
「Windows Hello」だ。

Windows 10は「Windows Hello」と呼ばれる生体認証をサポートした。具体的には、カメラを使ってユーザーの顔や瞳の虹彩で認証することが可能なほか、指紋認証によるサインインにも対応している。

これらの生体認証を利用するには、専用のカメラや指紋リーダーが必要だ。今回利用したのはサンワサプライが発売している指紋リーダー「FP-RD2」で、Windows 10をインストールしたPCに接続すると「生体認証デバイス」として自動的に認識された。

セットアップは「設定」の「アカウント」内にある「サインインオプション」で行なう。設定後、サインイン画面の「サインインオプション」で「指紋」を選べば、指紋リーダーを使ってサインインすることができる。

なおWindows 10には「Passport」と呼ばれる仕組もある。こちらはWindows Helloによる認証を別のアプリケーションやWebサービスでも利用可能にするもの。パスワードよりも厳密でユーザーの負担が少ないPassportへの期待は大きい。

PINコードを登録する

Windows Helloを利用するには、事前にPINコードの登録が必要だ。なおPINコードはそのPCでしか使えないため、たとえ第三者に知られたとしても、PCが物理的に盗まれない限り被害を受けるリスクはない

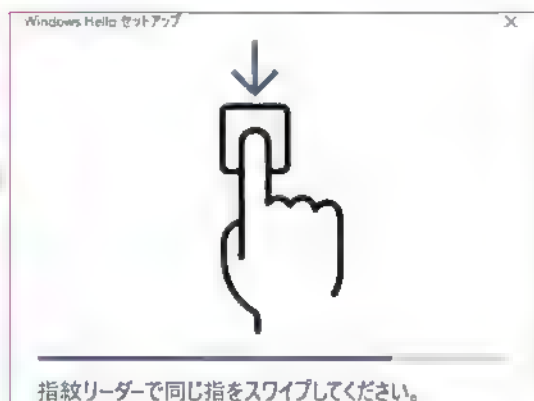
Windows Helloの設定

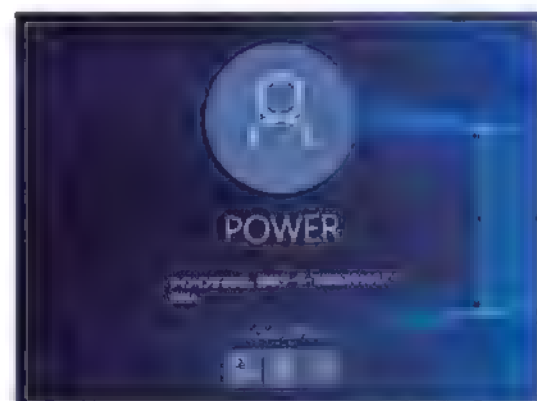
対応した指紋リーダーをPCに接続すると、「アカウント」の「サインインオプション」に「Windows Hello」の項目が現われる。この中にある「指紋認証」の「セットアップ」ボタンをクリックすると、指紋の登録を行なえる

指紋リーダー

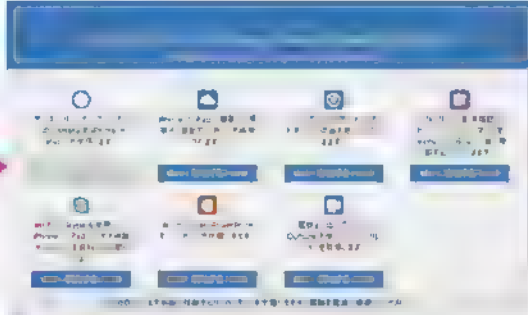
[illegible]

指紋をスキャン

指紋の登録を行なっているところ。指紋を確実に識別するために、指を数回スキャンする必要がある。なお指をケガした場合などに備え、左右の手の人差し指など、複数の指紋を登録しておくようにしたい

指紋でサインイン

指紋が登録されていれば、「サインインオプション」の一つとして「指紋」が現われる。これを選んで事前に指紋を登録した指を指紋リーダーでスキャンすれば、パスワードやPINコードを入力することなくWindowsにサインインできる

モバイルデバイスとの連係を支援 モバイルコンパニオン

Microsoftでは現在「モバイルファースト、クラウドファースト」を戦略として打ち出している。「モバイルコンパニオン」はそれを端的に表わすアプリと言えるだろう。

Windows PhoneやAndroid、あるいはiPhone/iPadといったモバイルデバイスとPCの連係を支援するためのツールとして、Windows 10で新たに搭載されているのが「モバイルコンパニオン」だ。起動するとまずプラットフォームを選択する画面が現われ、いずれかをクリックするとMicrosoft製のアプリを導入するための手順をガイドする。

Windows PhoneはPCと連係できるアプリが最初から組み込まれているため、同じMicrosoftアカウントでサインインすれば自動的に同期する。一方、AndroidやiPhone/iPadでは別途Microsoft製アプリをインストールしなければならない。それをサポートするのがモバイルコンパニオンの目的で、OneDriveやOneNoteなどの導入の手順を紹介する。

もちろんモバイルコンパニオンを利用せず、それぞれのアプリを導入し、PCと同じMicrosoftアカウントでサインインすれば連係は可能だが、もし連係できることを知らなかったのであれば一度使ってみてほしい。

PCとモバイルデバイスを連係する

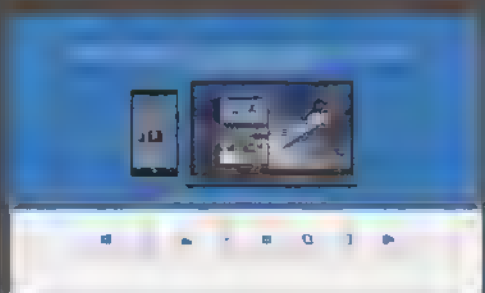
プラットフォームを選択
起動すると、まずWindows PhoneとAndroid、iPhone/iOSのいずれかのプラットフォームを選ぶように求められる

導入するアプリを選ぶ
OneDriveをはじめとする六つのアプリのいずれかを選択する。Cortanaは「まもなく登場」としており、現時点では選択できない

リンク付きメールを作成
ここでメールアドレスを入力すると、Google PlayやApp Storeでアプリをダウンロードするためのリンク付きメールが作成される

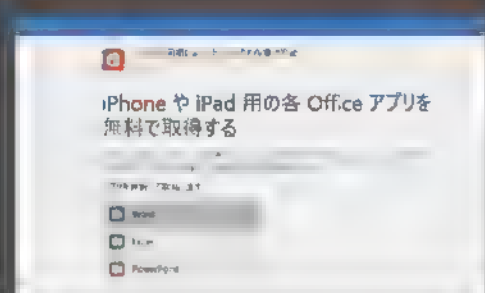
アカウントを確認
アプリをインストールし、ここで表示されたアカウントでサインインする。その後、画面で指示された手順で作業を進めていく

Windows Phoneはセットアップ不要

こちらはプラットフォームとしてWindows Phoneを選択した画面。当然いずれのアプリも組み込まれているため、セットアップは不要とのメッセージが表示される。各アプリのアイコンをクリックすると、具体的なPCとの連係について紹介する内容に切り換わる

OneDriveでファイルを共有する

AndroidやiPhoneにOneDriveアプリをインストールすれば、クラウドを介して簡単にPCとファイルを共有できる。スマートホンで撮影した写真を自動的にクラウドをアップロードする機能も用意あるので、わざわざケーブルでつなぐことなく撮影した写真をすぐにPCで見られるのは便利だ

スマートホンでOfficeアプリを使う

AndroidやiPhone/iPadでもWordやExcel、PowerPointを利用することが可能。無償版は利用できる機能に制限があるが、ファイルの参照がメイン、あるいは最小限の編集しか行なわないのであれば問題なく使えるだろう。なお高度な機能を利用するには、Office 365への加入が必要だ

細かな改良を加えて使い勝手を改善
メール

設定の自由度の低さからあまり評判のよくなかったWindows 8.1のメールだが、Windows 10では従来サポートしていなかったiCloudやPOPアカウントに対応するなど、細かな改良が加えられている。

Windows 10に付属する「メール」は、基本的なインターフェースや機能面を見るとWindows 8.1に搭載されていたものと大きな違いはない。ただ、いくつかの改良が加えられており、以前よりも利用しやすくなっている。たとえばメールアカウント追加時にOutlook.comやExchange、Gmailに加え、iCloudがサポートされるようになったほか、IMAPやPOPを使ったメールの受信もできるようになった。

またタブレット端末であれば、メールを右にスライドするとフラグの設定、左ならメールの削除が行なえるようになった。タブレット端末では細かなメニューを操作しづらいが、これなら素早く操作することが可能だ。

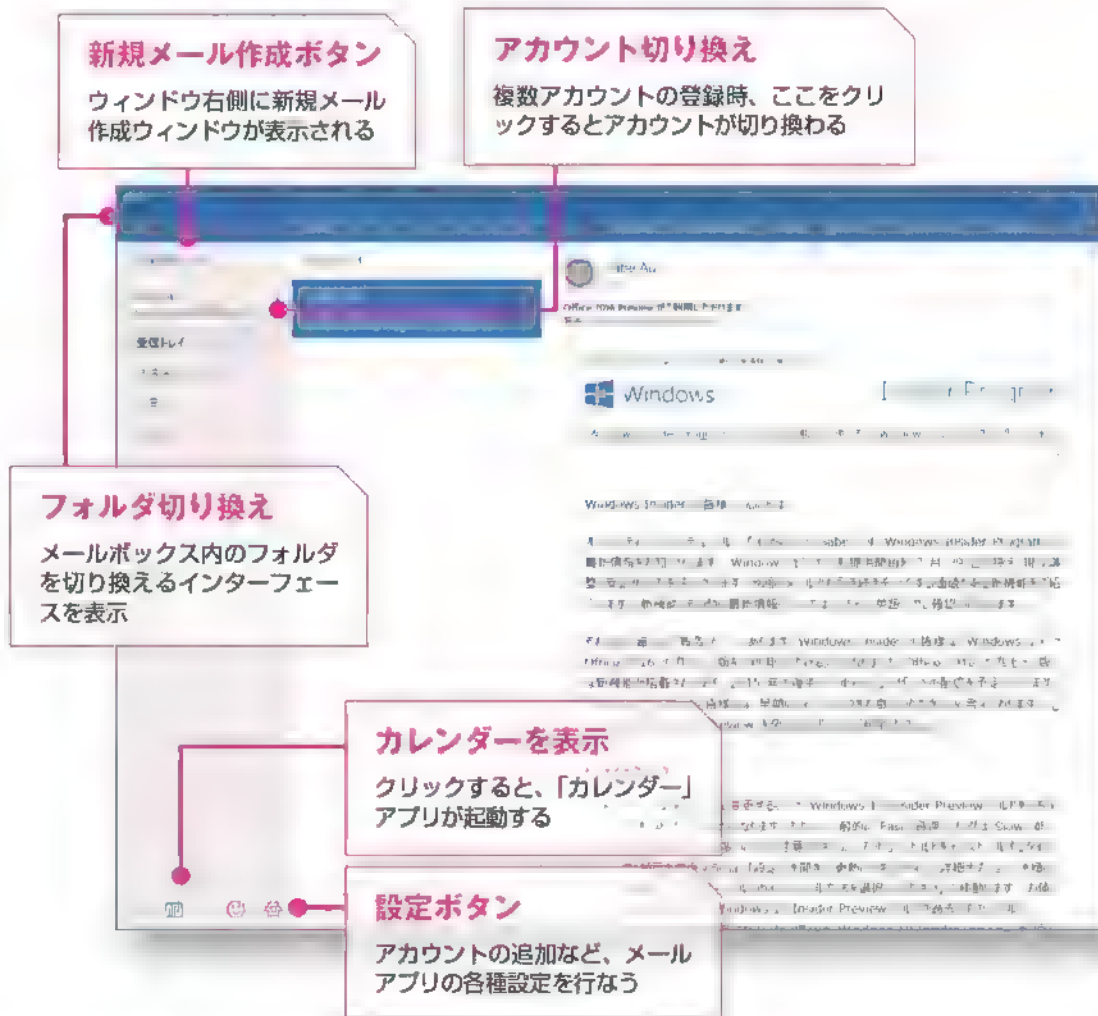
ただ、送信メールの形式はHTMLのみで、ドラッグ＆ドロップでファイルを添付できない、メールを自動分類するための仕組がないなど、使い勝手の悪さを感じる点もある。使い方によっては、Outlookなどほかのメールソフトの利用も検討したい。

新規メール作成ボタン
ウィンドウ右側に新規メール作成ウィンドウが表示される

アカウント切り換え
複数アカウントの登録時、ここをクリックするとアカウントが切り換わる

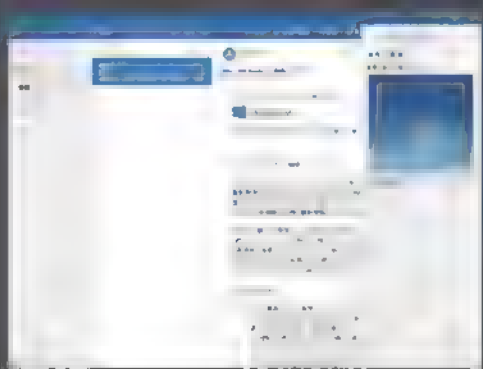
フォルダ切り換え
メールボックス内のフォルダを切り換えるインターフェースを表示

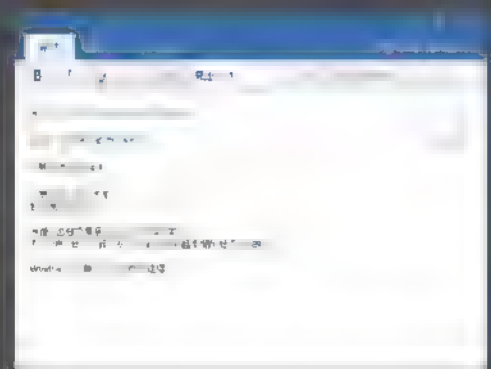
カレンダーを表示
クリックすると、「カレンダー」アプリが起動する

設定ボタン
アカウントの追加など、メールアプリの各種設定を行なう

多数のサービスに対応したアカウント追加画面

初期状態では、Windowsにひも付けられたMicrosoftアカウントが登録されるが、そのほかのメールアカウントを登録することも可能。ExchangeやOutlook.comのほか、GoogleやiCloudをサポートし、POP/IMAPでのメール送受信にも対応する

メール非選択時の背景画像を指定できる

実用性はともかく、メールを選択していない状態のとき、プレビュー領域に表示する画像を指定できる。そのほかこのオプション画面では、署名の登録や新着メール受信時の通知の設定などを行なうためのインターフェースが用意されている

新規メール作成はHTML形式のみ

Windows 8.1のメールアプリと同様、テキスト形式のメールを作成することはできない。またドラッグ＆ドロップによるファイル添付にも非対応で、「挿入」タブから「ファイルの添付」を選び、ファイル選択ダイアログでファイルを指定する必要がある

GoogleカレンダーやiCloudもサポート
カレンダー

メールと同様、カレンダーも Windows 8.1から機能強化が図られている。インターフェースの見直しが行なわれたほか、GoogleやiCloudをサポートしたことも大きなポイントだ。

「新しいイベント」ボタン
新たな予定を追加するための画面に切り換わる

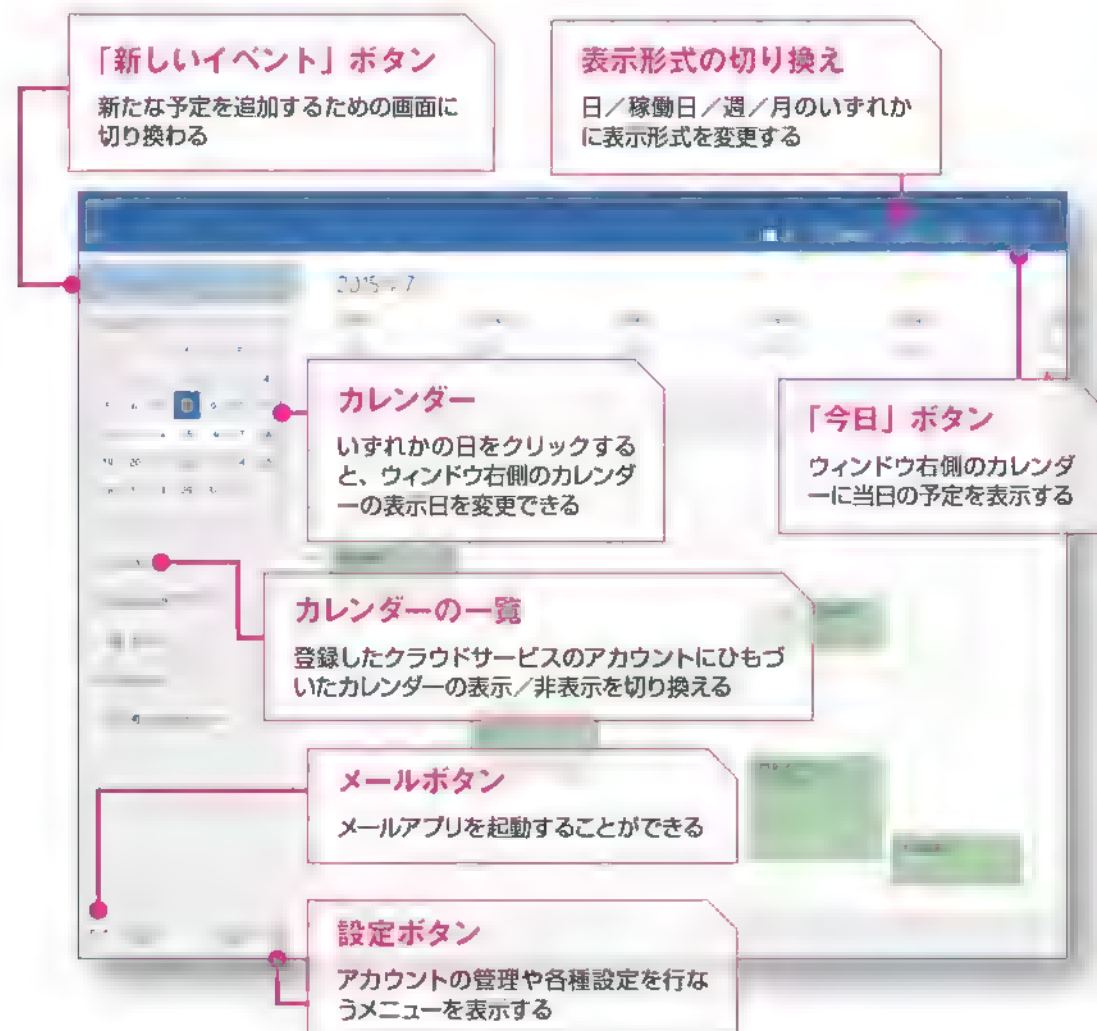
表示形式の切り換え
日／稼働日／週／月のいずれかに表示形式を変更する

カレンダー
いずれかの日をクリックすると、ウィンドウ右側のカレンダーの表示日を変更できる

「今日」ボタン
ウィンドウ右側のカレンダーに当日の予定を表示する

カレンダーの一覧
登録したクラウドサービスのアカウントにひもづいたカレンダーの表示／非表示を切り換える

メールボタン
メールアプリを起動することができる

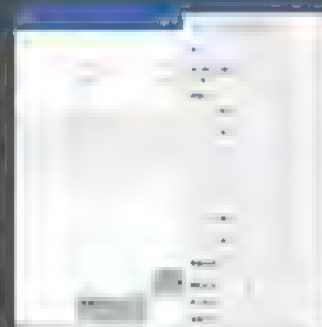
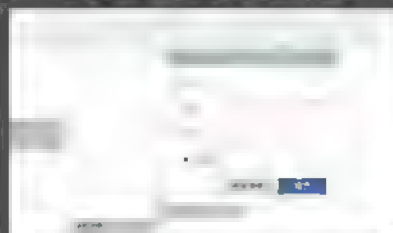
設定ボタン
アカウントの管理や各種設定を行なうメニューを表示する

予定を管理するためのアプリである「カレンダー」の機能強化ポイントは、Googleが提供する「Googleカレンダー」とAppleの「iCloud」が備えるカレンダー機能と同期できるようになったことだ。Microsoft自身のOutlook.comでもカレンダー機能を提供しているが、すでにGoogleカレンダーやiCloudでスケジュールを管理しているユーザーにとってはうれしいアップデートだ。

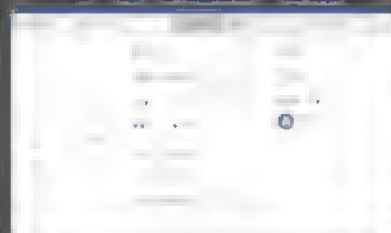
使い勝手も大幅に改善されている。Windows 8.1のカレンダーはいちいちアプリバーを呼び出さなければ表示形式（次の予定／日／稼働日／週／月）を切り換えられなかったが、Windows 10では画面上部のアイコンで素早く変更できる。さらにウィンドウ左側には、予定を表示する日を切り換えるためのカレンダーや、おのおののアカウントのカレンダーの表示／非表示を切り換えるインターフェースも用意されている。個人の予定を管理するのであれば、機能不足を感じることはないだろう。

ポイント1
さまざまなサービスに対応

アカウントの選択肢の中にGoogleとiCloudがあり、登録すればそのアカウントにひも付けられたカレンダーにアクセスできる。もちろん、予定表の参照だけでなく、追加や削除も可能である

ポイント3
表示内容を細かく設定できる

設定の中にある「予定表の設定」では、週表示時の最初の曜日を日～土曜日のいずれかから選択可能なほか、稼働日の表示形式で表示する曜日、稼働時間を指定できる。また、予定のある時間の色も選べる

ポイント2
予定追加の方法が変わった

カレンダー内のいずれかの日時の場所をクリックした際、ポップアップウィンドウが表示され、その中で予定の内容を登録する形に改められた。繰り返しの予定を登録することも可能で、その場合は「詳細設定」ボタンをクリックして表示される画面で設定する

ポイント4
繰り返しの予定も登録可能

繰り返しの予定ももちろん登録可能であり、開始日と終了日、繰り返す間隔など細かく指定することが可能。繰り返しの間隔は「毎日」、「毎週平日」、「毎週」、「毎月」など、豊富な選択肢が用意されているため、まず困ることはないだろう

OSに組み込まれたオンラインストレージ

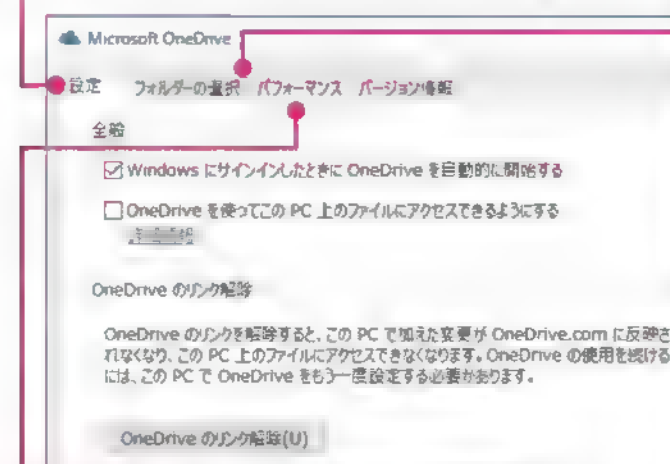
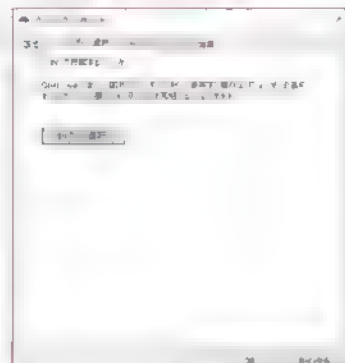
OneDrive

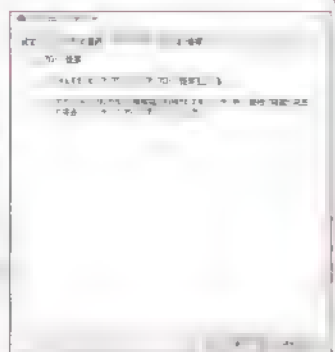
複数のPC間でファイルを同期したいといった場面で便利なのがクラウドストレージのOneDriveだ。OSに組み込まれているため、クラウドであることを意識せずに使うことができる。

Windows 8.1と同様、Windows 10においてもMicrosoftのオンラインストレージサービスである「OneDrive」がOSに組み込まれている。Windows 8.1では専用のWindowsストアアプリが用意されていたが、Windws 10にはなく、エクスプローラーまたはWebブラウザからアクセスする。

従来のOneDriveとの大きな違いとして、「スマートファイル」と呼ばれる仕組がなくなったことが挙げられる。これはクラウド上に保存されているすべてのファイルを自動でダウンロードするのではなく、ファイルを開くときに初めてダウンロードを行なう仕組である。ただ、回線速度が遅いとタイムアウトしてしまうなど、トラブルの要因となることもあったことから廃止されている。

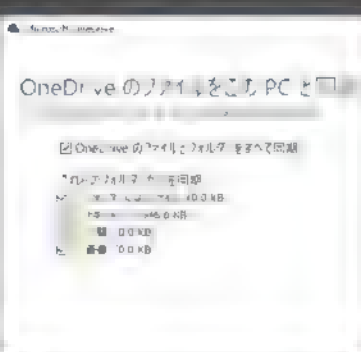
設定ダイアログの「フォルダーの選択」を選ぶと、PCと同期するフォルダを選択できる。ストレージ容量に余裕がなく、すべてのファイルの同期は厳しい場合、この設定で特定のフォルダだけを同期するとよいだろう。

設定タブ
Windows起動時にOneDriveを自動的に開始するオプションや、OneDrive以外のフォルダ／ファイルにもアクセス可能にするオプションなどがある

フォルダーの選択
OneDriveで同期する、クラウド上のフォルダを選択する。ダイアログ内にある「フォルダーの選択」をクリックすると、フォルダ選択画面が現われる

パフォーマンス
複数のファイルをまとめてアップロードするためのオプションがある。大量のファイルを同期する際、このオプションを有効にすれば高速に同期できる

OneDriveでのファイルの共有が簡単になった

エクスプローラでOneDriveフォルダを開き、共有したいファイルを右クリックして「OneDriveのリンクを共有する」を選ぶと、そのファイルにアクセスするためのURLがクリップボードにコピーされる。このURLをメールなどで相手に伝えればファイルを共有できる

同期するフォルダを個別に選択できる

Windows 10のOneDriveでは、同期するクラウド上のフォルダを選択するためのインターフェースが追加されている。ストレージ容量に余裕がなく、すべてのファイルを同期するのは厳しいといった際、このオプションを使うことで特定のフォルダだけを同期するといった使い方が可能だ

OneDriveの容量を追加する

現在OneDriveは無料で15GBが使えるが、100GBなら月額190円、200GBなら380円で容量を追加できる。Microsoftのクラウドサービスである Office 365に登録すれば、月額1,274円で1TBの容量が追加され、さらに最新のOfficeアプリケーションも利用可能になる

多機能なコミュニケーションサービス Skype

チャットにファイル送信、画面共有など、多彩な機能を持つコミュニケーションツールとして多くのユーザーに愛用されているのがSkypeだ。Windows 10に組み込まれているクライアントで友達との会話を楽しもう。

アカウント情報
自分の名前や写真のほか、ログイン状態（オンライン／退席中／取り込み中など）が表示される。ログイン状態は「Skype」メニューの「ログイン状態」から変更できる

ビデオ通話
現在チャット中のユーザーとビデオ通話を行なうためのボタン

連絡先
登録している連絡先が表示される。いずれかを右クリックすると、通話やチャット、ファイル送信などを行なうためのメニューが現われる

通話
このボタンをクリックすると、音声だけの通話が可能

電話番号を入力して通話
携帯電話や固定電話に発信するための画面に移動する

参加者を追加
チャットに別の参加者を招待することができる

検索
ほかのユーザーを検索するための領域。名前やメールアドレスなどを使って検索することが可能

インスタントメッセージのやり取りや音声／ビデオ通話、ファイルのやり取り、そして携帯電話や固定電話との通話に対応した、Microsoftのコミュニケーションサービスが「Skype」だ。Windows 10にも専用クライアントが組み込まれており、すぐに使い始めることができる。

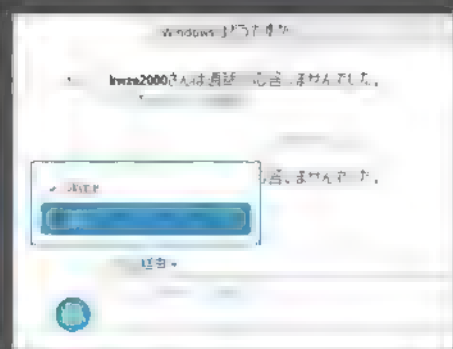
Windowsストアアプリだった Windows 8.1とは異なり、Windows 10ではデスクトップアプリに変更された。ただ基本的な機能は同じなので、Windowsストアアプリ版に慣れていたユーザーでも問題ないだろう。

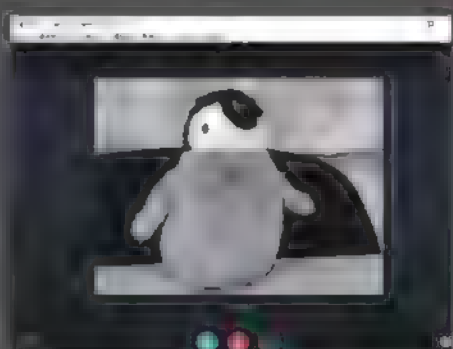
Skypeと同様に、チャットや音声／ビデオ通話機能を提供するサービスは、現在インターネット上で数多く提供されている。それらに対するSkypeのアドバンテージの一つとして、ファイル送信機能や画面共有機能が挙げられる。チャットで相手と話しつつ、手元のPCのファイルを相手に送ったり、画面共有機能を使って同じ書類を見ながらコミュニケーションしたりできるのは便利だろう。

ポイント1

メッセージをSMSで送信することも可能

格安で海外に電話できるのがSkypeの魅力だが、実はスマートホンや携帯電話あてのSMS（Short Message Service）の送信にも対応する。アメリカあてなら1通あたり12.82円と、やはり海外向けの送信としてはお得な料金設定になっている

ポイント2

ビデオメッセージの送信に対応

Skypeにはリアルタイムにコミュニケーションできるビデオ通話機能があるが、事前に撮影した動画を相手に送る「ビデオメッセージ」の機能も用意されている。最長45秒の動画を送信できるので、ちょっとしたメッセージを送るのに使えるだろう

Skypeクレジット・月額プランを活用する

Skypeクレジット

インターフェースを大幅に刷新 ストア

横スクロールから縦スクロールへ、Windows 10でインターフェースを大きく変えたのが各種アプリを入手するためのアプリであるストアだ。映画やテレビドラマの購入やレンタルもできるなど充実したサービスに仕上げられた。

Windows 8.1が登場した際、MicrosoftはWindowsストアアプリのナビゲーションパターンにおいて、アプリの入り口となる「ハブページ」は横スクロールにすることを推奨し、実際にストアアプリやニュースアプリがこの流れに沿ってデザインされている。しかしWindows 10では、縦方向にスクロールして内容をブラウズする形に改められた。新しいストアアプリも縦方向のスクロールとなり、Webブラウザなどと同様の操作で必要なアプリを探せるようになっている。

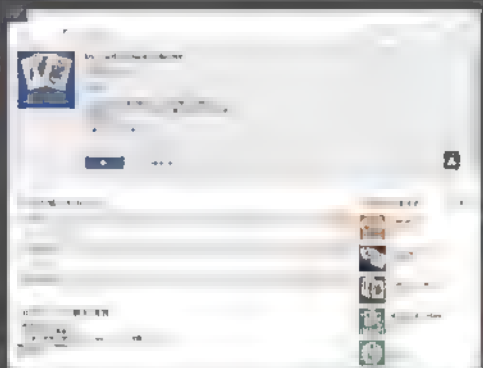
トップ画面には、「トップ無料アプリ」や「高評価のアプリ」、「新着アプリ」といった枠があり、さらにチャートやカテゴリー別でアプリを探すためのリンクも設けられている。それぞれの枠にある「すべて表示」を選ぶと、チャート（トップ無料／トップ有料／高評価／売上トップ／人気上昇中）とカテゴリーでアプリを絞り込める画面に切り換わる。もちろんアプリの検索も可能だ。

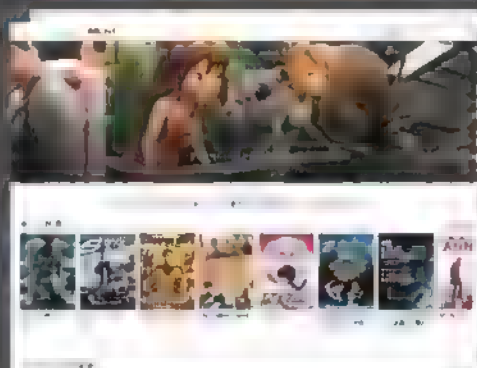
メニュー
各カテゴリーのページへ移動するためのメニュー

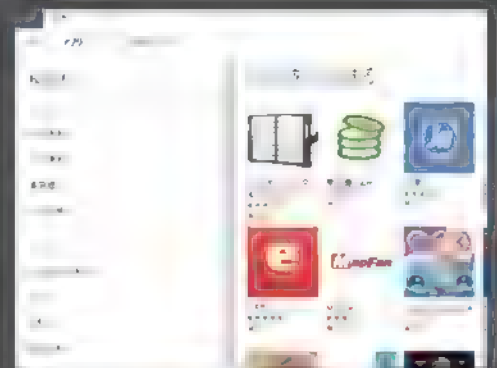
検索
アプリの名前や説明を対象に検索を行なえる

アカウント
ストアで利用しているアカウントを表示。購入済みのアプリを確認するためのメニューもある

インターフェースを全面的に刷新

横スクロールから縦スクロールの変更はトップ画面だけでなく、個々のアプリの詳細画面にも適用されている。タブレットを横向きで使っている場面では横スクロールは操作しやすかったが、PCでの利用では縦スクロールのほうが直感的に操作できる

映画やテレビドラマをストアから購入・レンタル

Windows 8.1では映画やテレビドラマの購入・レンタルには「ビデオ」アプリを使っていたが、Windows 10ではストアを利用する形に改められた。ストアで購入・レンタルしたコンテンツは、「ビデオのプレビュー」アプリで再生することが可能だ

カテゴリーとチャートを統合した「絞り込む」

チャートとカテゴリーが別メニューだった従来のストアに対し、新しいストアでは「絞り込む」という新たなページで両者を統合している。なおカテゴリーは一般のアプリとゲームで分離しており、この「絞り込む」ページもそれぞれに用意されている

豊富な記事をまとめて読める ニュース/スポーツ/マネー

Windows 8.1と同様、Windows 10でもニュース系アプリが標準で組み込まれている。ストアと同様にインターフェースを見直し、縦スクロールを軸としたデザインに切り換わったのが従来との違いだ。

カテゴリー いずれかをクリックすると、そのカテゴリーの記事だけを表示できる

編集 カテゴリー欄に表示する内容をカスタマイズする

検索 コンテンツをキーワードで検索することが可能

動画 動画として配信されているニュースだけを表示

設定 表示するコンテンツの国/言語を設定するオプションがある

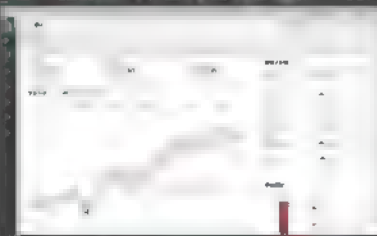
ストアと同じく、「ニュース」や「スポーツ」、「マネー」といったニュース系アプリもスクロールの向きを横方向から縦方向へと変えている。また各記事の詳細ページに移動すると、Windows 8.1の各ニュースアプリでは3段組（画面の向きが縦の場合は2段組み）で本文を表示していたが、Windows 10では段組表示ではなくなった。

横方向にスライド（マウス操作の場合は矢印をクリック）すると次の記事が表示される機能はそのままだが、これに加えて別の記事などを表示する「次の記事」がページ下部に追加された。そのほか、ニュースアプリではカテゴリーの拡充が行なわれるなど、細かく見直されている。

インターフェースが変わり、一般的なニュースサイトで記事を読む感覚に近くなった。複数のニュースサイトの記事をまとめてチェックできるため、Webブラウザを使うよりも便利な場面もあるだろう。

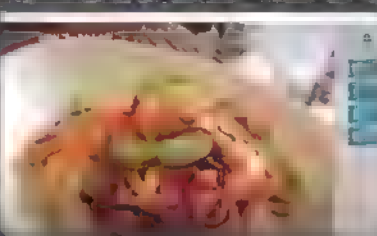
デザインが変わったコンテンツページ

Windows 10のニュースアプリ内のコンテンツページ。段組表示ではなくなり、Webブラウザで一般のニュースサイトの記事を閲覧しているイメージに近くなった

経済を読むマネーアプリ

経済関連のニュースが読めるほか、各株式市場の状況や取引されている個別銘柄の情報、エネルギーや金属といった商品市場の価格などを見ることができるマネーアプリ

ひいきチームを応援スポーツアプリ

スポーツアプリでは、従来と同様にスポーツ関連のニュースや、野球およびサッカーなどのスコアボードをチェックできる。お気に入りのチームを登録することも可能だ

おいしく食べようフード&レシピアプリ

ジャンルや料理時間、主な材料、調理方法など、さまざまな条件でレシピを検索できるフード&レシピアプリ。献立をお気に入りとして保存できる機能も搭載する

使い勝手をきめ細かく改善
マップ

旅行や出張で知らない場所におもむいたとき、あると便利なのが地図アプリで、Windows 10ではマップとして提供されている。ライバルであるGoogleマップに対抗するべく、従来のバージョンから大きく進化している。

Windows 8.1から組み込まれるようになった「地図」アプリは、Windows 10でも「マップ」アプリとして継承されている。使い勝手が向上し、地図を回転したり傾けたりできるようになったほか、一部の都市のみではあるが、3D表示もサポートしている。

Windowsストアアプリがウィンドウ表示になったことで、インターフェースにも手が加えられている。「検索」や「ナビ」、「お気に入り」、「3Dの都市」といった項目が並ぶメニューアイコンをウィンドウ左側に配置するほか、右端には地図の表示方法を変更するためのボタンが用意されている。右下にある「…」メニューには、地図を印刷するための項目もある。

地図データのダウンロードも可能になったが、残念ながら日本の地図は現時点ではダウンロード未対応。地図データをダウンロードできれば、インターネットに接続できない環境でも地図を見られるようになるため、ぜひ日本での対応も実現してほしい。

検索ボックス
キーワードを入力すれば、画面上に候補が現われ、いずれかをクリックするとその場所に移動する。レストランやホテル、駐車場などのスポットの検索にも対応

地図の表示方法
回転や傾け、現在地の表示、航空写真への切り換えなどの項目が並ぶメニュー。なおタブレット端末なら、2本指で操作することで拡大／縮小や回転ができる

メニュー
「マップ」、「検索」、「ルート案内」、「お気に入り」、「3Dの都市」といった項目が並ぶメニュー

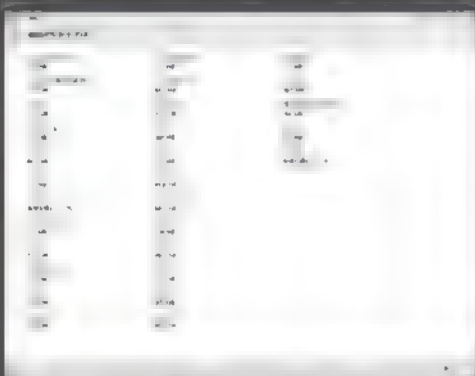
設定
地図の表示単位や優先ルート（車／路線／徒歩）などを設定できる。地図データのダウンロードもここから

メニュー
「印刷」や「共有」といった機能にアクセスできる

地図の表示方法を柔軟に指定可能になった

回転や傾けに対応したことで、たとえば自分が進む方向が上になるようにしたり、斜め上から俯瞰するように地図を見たりできる。航空写真の回転／傾けにも対応する。北を真上に戻すボタンも用意されている

地図データのダウンロードに対応

地図データをダウンロードすることが可能になり、インターネットに接続されていない状態でも地図を見ることができるようになった。ただし日本の地図データはダウンロードできないのが残念

ルート案内の使い勝手を改善

ウィンドウ左のメニューに独立した項目として「ナビ」が追加されたことで素早くアクセスできるようになったほか、それぞれの移動方法に用意されているオプションの項目も追加されている

AppleロスレスやFLACをサポート
Grooveミュージック

PCを音楽再生のプレイヤーとして利用するユーザーが増えている。こうした流れに追従するべく、高音質のファイルフォーマットをサポートしたのが「Grooveミュージック」だ。

検索
登録されたアーティストや曲を検索する

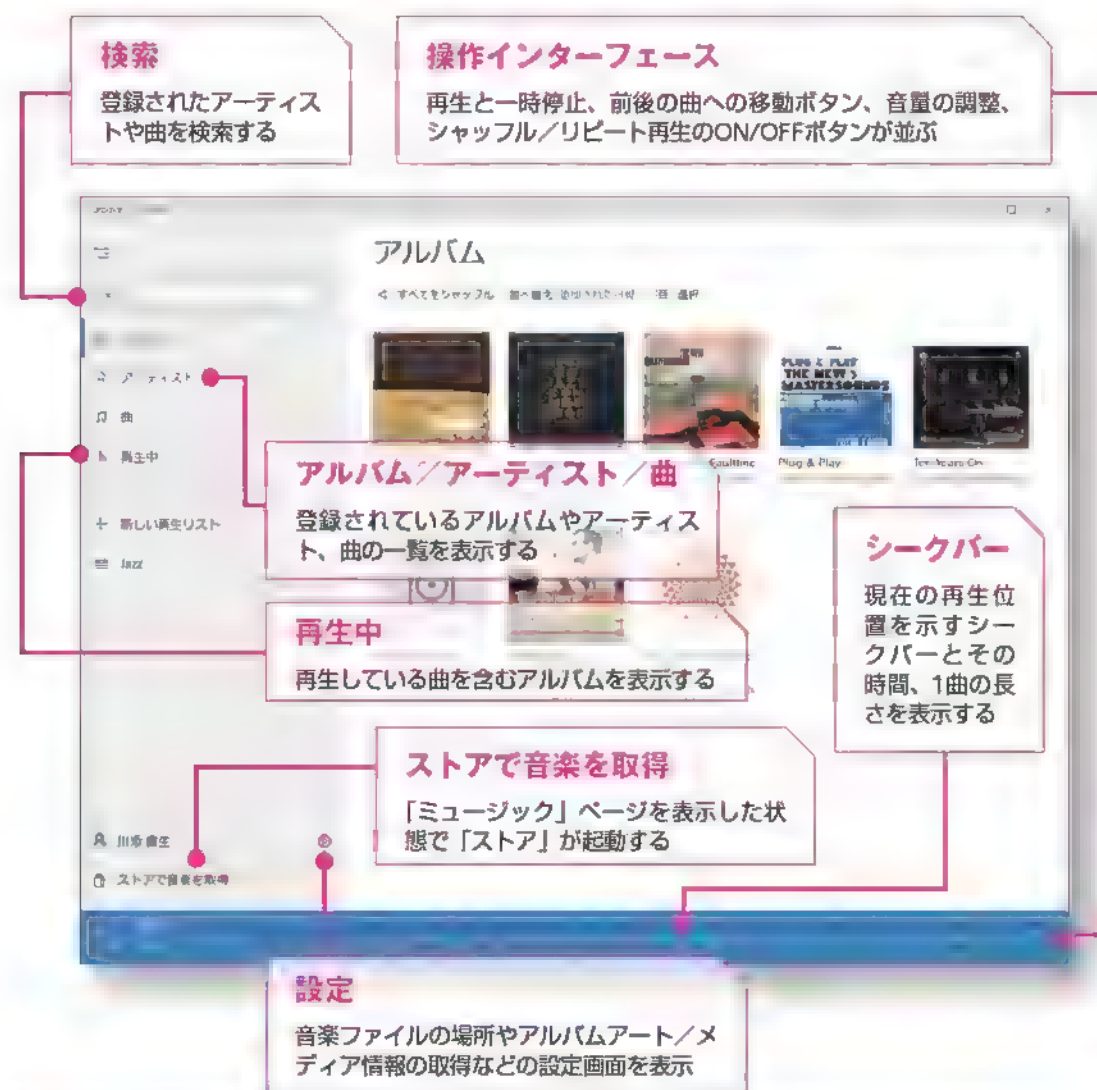
操作インターフェース
再生と一時停止、前後の曲への移動ボタン、音量の調整、シャッフル／リピート再生のON/OFFボタンが並ぶ

アルバム／アーティスト／曲
登録されているアルバムやアーティスト、曲の一覧を表示する

シークバー
現在の再生位置を示すシークバーとその時間、1曲の長さを表示する

再生中
再生している曲を含むアルバムを表示する

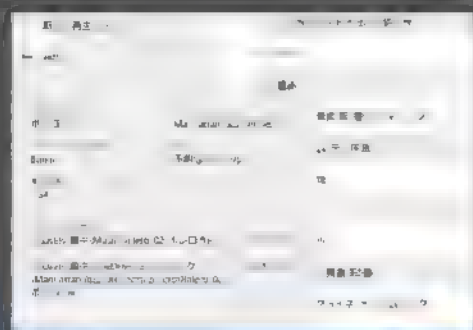
ストアで音楽を取得
「ミュージック」ページを表示した状態で「ストア」が起動する

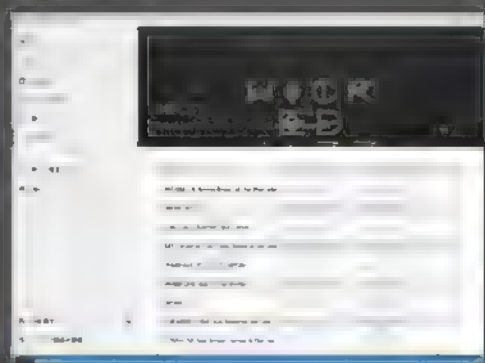
設定
音楽ファイルの場所やアルバムアート／メディア情報の取得などの設定画面を表示

音質が劣化してしまう非可逆圧縮ではなく、音質の劣化がない可逆圧縮のファイルフォーマットを採用する音楽配信サービスが続々と登場している。従来のWindowsに付属していた「Windows Media Player」、あるいはWindowsストアアプリの「ミュージック」はこれらのファイルフォーマットを再生できなかったが、Windows 10にはAppleロスレスやFLACをサポートした「Grooveミュージック」が含まれており、別途アプリをインストールすることなく高音質な音楽を楽しめるようになった。

プレイヤーとしての機能はごくシンプルで、「アルバム」と「アーティスト」、「曲」のいずれかから再生したい曲を選択する。シャッフルやリピート再生にも対応するほか、再生リスト（プレイリスト）の作成も可能だ。

なおエンコードの機能はないため（ビルド10166時点）、CDから音楽を取り込むにはWindows Media Playerを使う必要がある。

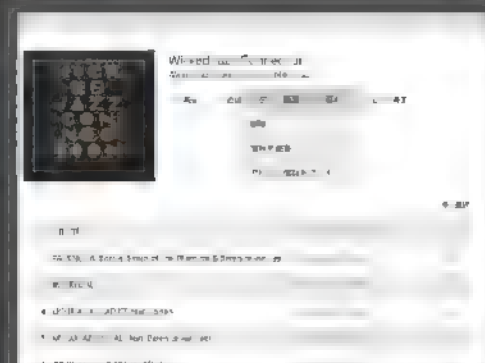
FLACやAppleロスレスに対応

オリジナルの音質を損なうことなく再生することができる。可逆圧縮のAppleロスレスやFLACをサポートした。なおDRMによる保護が行なわれていなければ、iTunes Storeなどで購入した楽曲も当然再生できる

シンプルで使いやすいインターフェース

音楽を再生することに特化しているため、インターフェースがシンプルで直感的に操作できる。ただCDを取り込むための機能がないなど、開発途上という印象を受ける部分もある。今後のバージョンアップに期待したい

お気に入りのアルバムをスタート画面に登録

お気に入りのアルバムや曲をスタート画面にピン留めすることが可能。Grooveミュージックを立ち上げて聞きたい曲を選ぶという手間を省き、スタートメニューを開くだけで、すぐに好きな音楽を再生できるのは便利だ

アルバム自動作成機能を追加
フォト

Windows標準のビューアーで、RAW形式の画像の表示や編集にも対応している「フォト」は、Windows 10においてベストショットを自動で選択してアルバムを作成する機能が追加された。

デジタルカメラで撮影した写真など、画像を表示するためのビューアとして、Windows 10に組み込まれているのが「フォト」だ。Windows 8.1と同様、RAWファイルの表示に対応しているほか、画像の回転や切り抜き（クロップ）、赤目補正、フィルタの適用といった編集機能を備えている点も同様だ。

新たに追加されたのは「アルバムの自動作成」機能で、これは「ピクチャ」フォルダに保存している写真の中からベストショットを自動で選択してアルバムを作成してくれるというもの。どのような基準で選んでいるのかは不明だが、その日にどんな写真を撮影したのかを素早く把握できるのは便利だ。作成されたアルバムに、手動で写真を追加することもできる。

RAW形式の画像も編集できる

回転やトリミングといった基本修正、色調を変えられるフィルタ、明るさやコントラスト、彩度の調整など、最低限のレタッチ機能は備えている。RAW形式の画像の編集も可能だ

ベストショットを自動で選択してアルバム作成

複数の写真の中から自動的に写真を選び、アルバムとして保存してくれるのが「アルバムの自動作成」だ。選ばれた画像が本当にベストショットかどうかはともかく、写真整理の手間は省ける

8型タブレットなら無料で使える
Office for Windows 10

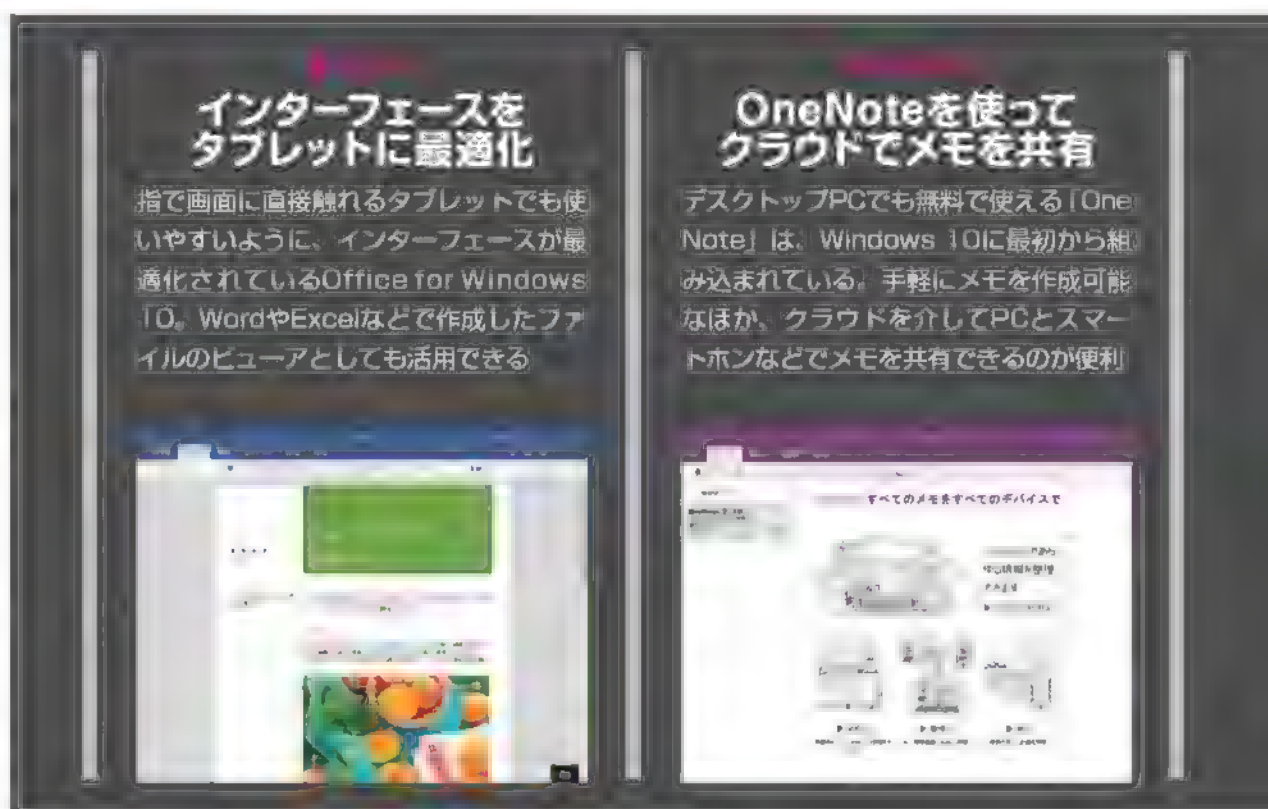
ユニバーサルWindowsアプリ版のOfficeがついに登場した。通常のOfficeアプリケーションと比較すると機能は少ないが、基本的なドキュメントの編集であれば問題なく使える。

スマートホンおよび8型以下のタブレットであれば無償で提供される、ユニバーサルWindowsアプリ版のビジネススイートが「Office for Windows 10」である。現時点ではWord MobileとExcel Mobile、PowerPoint Mobileをストアアプリを使ってダウンロードできる。利用できる機能は決して多くはないが、たとえばWordならワープロとしての基本機能のほか、表や画像の挿入、コメントの追加や変更履歴の記録といった校閲関連の機能など、よく利用する機能を一通りサポートしている。本格的に書類を作成するといった場面でなければ十分に使えるだろう。なおクラウド上にメモを保存できる「OneNote」は、デスクトップPCでも無料で利用可能だ。

インターフェースをタブレットに最適化

指で画面に直接触れるタブレットでも使いやすいように、インターフェースが最適化されているOffice for Windows 10。WordやExcelなどで作成したファイルのビューアとしても活用できる

OneNoteを使ってクラウドでメモを共有

デスクトップPCでも無料で使える「OneNote」は、Windows 10に最初から組み込まれている。手軽にメモを作成可能なほか、クラウドを介してPCとスマートホンなどでメモを共有できるのが便利

Windows 10世代のパーツ選び

ここからは、Windows 10マシンを自作するにあたり、CPU、マザーボード、ビデオカード、SSDなどの主要パーツを選ぶためのポイントと各ジャンルのトレンドを解説していく

TEXT：滝 伸次

Windows 10のハードウェア要件は

下の表は、Windows 10、Windows 8.1/8、Windows 7のハードウェア要件をまとめたものだが、これを見てもらえば分かるとおり、Windows 10のハードウェア要件はWindows 8および7と変わっていない。Windows 7が動いているマシンであれば基本的にWindows 10も動作すると考えてよいだろう。ただし、Windows 8で導入されたセキュアブートなどの機能を有効にするには、マザーボードのUEFIバージョンが2.3.1以上である必要があるなど、古いマシンではWindows 10の機能をフルに使えない場合がある。

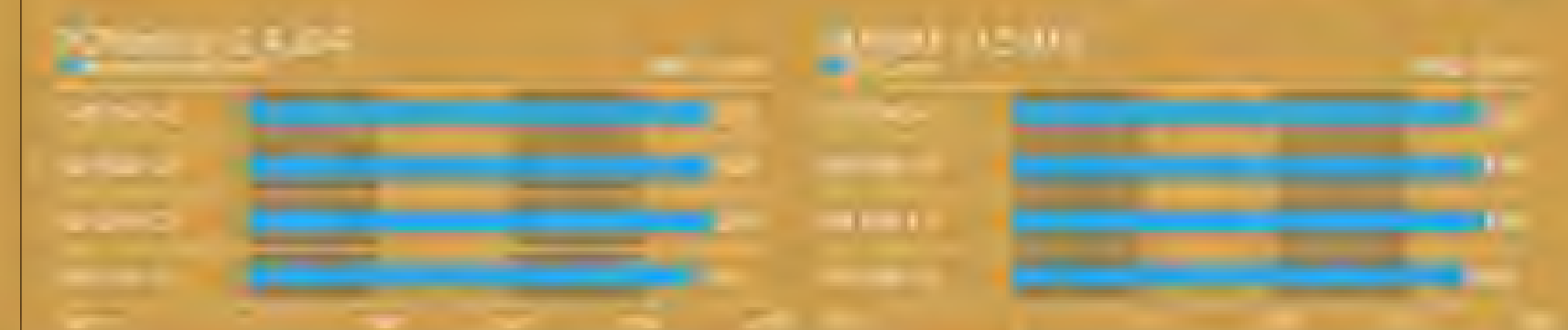
Windows 10/8.1/8/7のハードウェア要件

	Windows 10	Windows 8.1/8	Windows 7
CPU	32bit/64bit対応、1GHz以上	32bit/64bit対応、1GHz以上	32bit/64bit対応、1GHz以上
メモリ	1GB以上（32bit版） 2GB以上（64bit版）	1GB以上（32bit版） 2GB以上（64bit版）	1GB以上（32bit版） 2GB以上（64bit版）
HDD	16GB以上（32bit版） 20GB以上（64bit版）	16GB以上（32bit版） 20GB以上（64bit版）	16GB以上（32bit版） 20GB以上（64bit版）
グラフィックス	DirectX 9対応、WDDMドライバ	DirectX 9対応、WDDMドライバ	DirectX 9対応、WDDMドライバ

メモリは4GB以上を推奨

下のテスト結果は、Windows 10環境における、メモリの搭載容量によるパフォーマンスの違いを検証したものだ。4GB（2GB×2）以上を搭載した場合はベンチマークのスコアがほぼ誤差範囲に収まっているのに対し、2GB（1GB×2）搭載時にはスコアが明らかに落ちている。Windows 10のハードウェア要件ではメモリは2GB以上となっているが、4GB以上の搭載が基本と考えたほうがよいだろう。

起動時間

構成	起動時間
16GB（8GB×2）	20.4秒
8GB（4GB×2）	20.4秒
4GB（2GB×2）	20.5秒
2GB（1GB×2）	20.6秒

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4690（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97 A/USB 3.1（Intel Z97）、メモリ：Corsair Dominator CMP16GX3M2A1600C10（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、Corsair Vengeance CMZ16GX3M4A1600C10（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、Corsair Dominator CMP4GX3M2A1600C8(PC3-12800 DDR3 SDRAM 2GB×2)、Kingston KHX1600D3K3/3GX(PC3-12800 DDR3 SDRAM 1GB×3 ※2枚のみ使用)、グラフィックス機能：Core i5-4690内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1(Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、起動時間：自動サインイン設定で電源投入からデスクトップが表示されるまでの時間

Windows 10は8.1、7に比べて軽い？ 重い？

Windows 10は従来のOSに比べマシンパワーを必要とするのか。それを確かめるべく、現在の標準的パーツ構成のマシンにWindows 10、Windows 8.1、Windows 7をインストールして各種テストを行なってみた。

結果は下に掲載しているとおり。起動時間はWindows 8.1が一番速いものの、それ以外の速度のテストでは、DirectX 11の機能をフルに使用する3DMarkを除いてWindows 7がもっともよいスコアを出しており、次にWindows 10、そしてWindows 8.1の順となっている。ただし、一番差が付いているPCMark 8でもWindows 7とWindows 10のスコア差は約6.5%。次に差が付いているファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークのDirectX 9でのテストでもスコア差は約3%に収まっている。この結果から考えると、Windows 10のOSとしての基本的なパフォーマンスはWindows 8.1やWindows 7と変わっていないと言ってよいだろう。

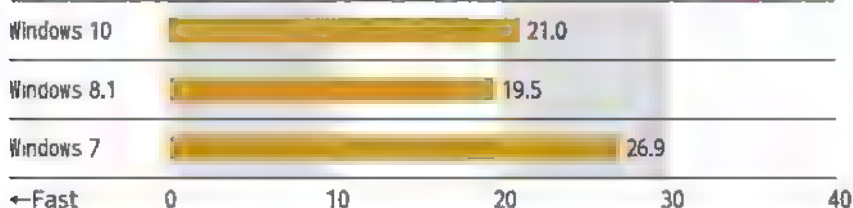
現在の標準的マシン構成でテスト

詳細は下の「検証環境」を確認いただきたいが、テストは、Core i5-4690（3.5GHz）、8GBメモリ、Serial ATA 3.0対応SSDなど、現在の標準的マシン構成で行なった

起動時間

電源投入からデスクトップが表示されるまでの時間

単位：秒

	起動時間（←Fast）
Windows 10	21.0
Windows 8.1	19.5
Windows 7	26.9

自動サインイン設定にして、電源投入からデスクトップが表示されるまでの時間を比べた（Fast Boot有効）。10も8.1同様、7に比べ起動時間は大幅に短縮される

消費電力

システム全体の消費電力

単位：W

	アイドル時	高負荷時
Windows 10	45.8	166.2
Windows 8.1	45.6	165.8
Windows 7	45.6	166.4

←Better

アイドル時（OS起動10分後）と高負荷時（PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値）の消費電力を比較した。10、8.1、7ともにほぼ変わらない数値となった

システムの総合性能

PCMark 8 v2.4.304

単位：Score

	Home Accelerated
Windows 10	4,670
Windows 8.1	4,655
Windows 7	4,958

Fast→

実アプリを動作させてシステム全体の性能を計測するPCMark 8のスコアは7がもっともよい結果に。10は7には確実な差を付けられているものの、8.1よりはわずかながらよいスコアを出している

CPU単体性能

CINEBENCH R15

単位：cb

	CPU	CPU（シングルコア）
Windows 10	598	156
Windows 8.1	591	155
Windows 7	599	155

Fast→

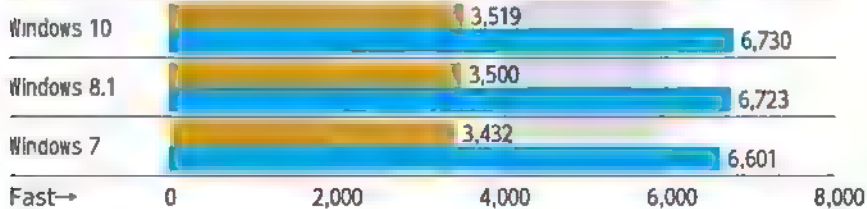
CPU単体の性能を計測できるCINEBENCHでは、マルチスレッド処理性能において、8.1がややスコアが低いが、ほぼ横並びと言ってよい

3Dグラフィックス性能

3DMark v1.5.915

単位：Score

	Fire Strike Extreme	Fire Strike
Windows 10	3,519	6,730
Windows 8.1	3,500	6,723
Windows 7	3,432	6,601

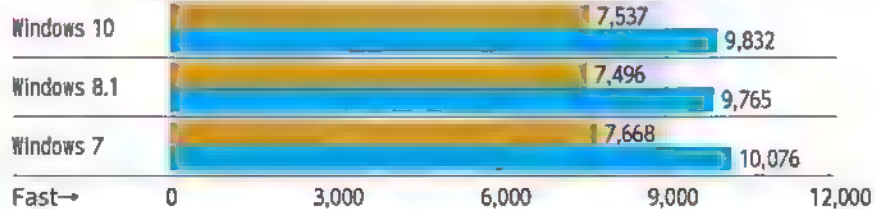
Fast→

DirectX 11機能をフルに使用する3DMark Fire Strikeの結果は、10と8.1が、7に比べて少しよいスコアになった

ゲーミング性能

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク－1,920×1,080ドット、最高品質

単位：Score

	DirectX 11	DirectX 9
Windows 10	7,537	9,832
Windows 8.1	7,496	9,765
Windows 7	7,668	10,076

Fast→

実ゲームを使用してゲーミング性能を計測できるこのテストにおいては、DirectX 11/9使用時ともに7がもっともよいスコアだが、差は小さい

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4690（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-A/USB 3.1（Intel Z97）、メモリ：Corsair Vengeance CMZ16GX3M4A1600C10（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OV-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 960）、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、電源：Corsair RM550（550W、80PLUS Gold）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

TEXT：鈴木雅暢

CPU編

Windows 10から導入されるDirectX 12は、内蔵GPUの性能や消費電力に影響がある。新たに導入されるディスプレイドライバモデル「WDDM 2.0」でもGPUの利用効率が上がる。アプリケーションの対応しだいでこれまでとはCPU間の力関係が変わってくる可能性もある。

Windows 10世代の最新トレンド

①Intelの高性能GPU内蔵モデルに注目

開発コードネーム「Broadwell-C」こと第5世代Coreプロセッサは、デスクトップPC向けとして初めての14nmプロセスルール製造モデルであり、従来版より機能が大きく強化されたGPUコア「Iris Pro Graphics 6200」を統合する。従来の2.4倍にあたる48基のEU（実行エンジン）を搭載。さらに「eDRAM」と呼ばれる128MBの大容量キャッシュメモリをCPUパッケージに実装し、描画性能を大幅に強化する一方、CPUの動作クロックは控えめに抑えたこれまでにないGPU重視モデルだ。Iris Pro Graphics 6200の描画性能は、従来のHD Graphics 4600の2倍ほどもあり、Windows 10環境でもその力関係は変わらない。CPUとGPUの仮想メモリ空間共有をサポートしていることから、GPGPU環境ではGPUの純粋な性能差以上のメリットもある。内蔵GPUシステムならば、Broadwell-Cは最有力候補として検討したい。

最新設計の強力GPUが魅力

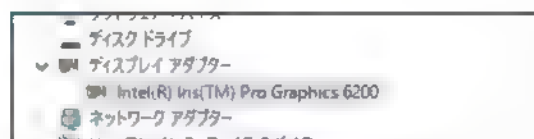
Intel
Core i7-5775C
実売価格：50,000円前後

開発コードネーム「Broadwell-C」こと第5世代Coreプロセッサの最上位モデル。動作クロックは3.3GHz（最大3.7GHz）と控えめな一方、内蔵GPUトップクラスの描画性能を誇る「Iris Pro Graphics 6200」を内蔵したGPU重視の仕様が特徴。CPU倍率の上方変更が可能な倍率ロックフリー仕様、TDP 65Wも魅力

Iris Pro Graphics 6200とHD Graphics 4600の機能比較

	Intel Iris Pro Graphics 6200	Intel HD Graphics 4600
EU	48基	20基
eDRAM	128MB	－
動作クロック	300～1,150MHz	350～1,200MHz
最大解像度（HDMI）	2,560×1,600ドット／60Hz、3,840×2,160ドット／24Hz	2,560×1,600ドット／60Hz、3,840×2,160ドット／24Hz
最大解像度（DisplayPort）	4,096×2,304ドット／60Hz	3,840×2,160ドット／60Hz
最大同時出力	3系統	3系統
SVM※サポート	○	×

※ Shared Virtual Memory：CPU/GPUの仮想メモリ空間共有

ディスク ドライブ
ディスプレイ アダプター
Intel(R) Iris(TM) Pro Graphics 6200
ネットワーク アダプター

テスト時点、ASUSTeK Z97-PROのWindows 10用ディスプレイドライバが用意されていなかったため、GIGA-BYTEがZ97マザーボード用に配布していたIntel製ドライバ（バージョンは15.40.0.64.4240）を利用した

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク 1,920×1,080ドット、デスクトップPC（標準品質） 単位：Score

DirectX 11 / DirectX 9
DirectX 9の評価は「とても快適」

	DirectX 11	DirectX 9
Core i7-5775C	3,001	5,162
Core i7-4790K	1,602	2,309

Fast→ 0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 6,000

3DMark v1.5.915 単位：Score

Fire Strike / SkyDiver
Fire Strikeでは2倍以上のスコア

	Fire Strike	SkyDiver
Core i7-5775C	1,611	6,408
Core i7-4790K	772	3,420

0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 6,000 7,000 Fast→

PCMark 8 v2.4.304－Home 単位：Score

Accelerated / Conventional
OpenCLアクセラレート有効時は差が大きく広がる

	Accelerated	Conventional
Core i7-5775C	4,327	3,728
Core i7-4790K	3,724	3,407

Fast→ 0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000

システム全体の消費電力 単位：W

アイドル時 / 高負荷時
GPU性能が向上した分、消費電力は上昇している

	アイドル時	高負荷時
Core i7-5775C	22.5	102.5
Core i7-4790K	22.5	97.3

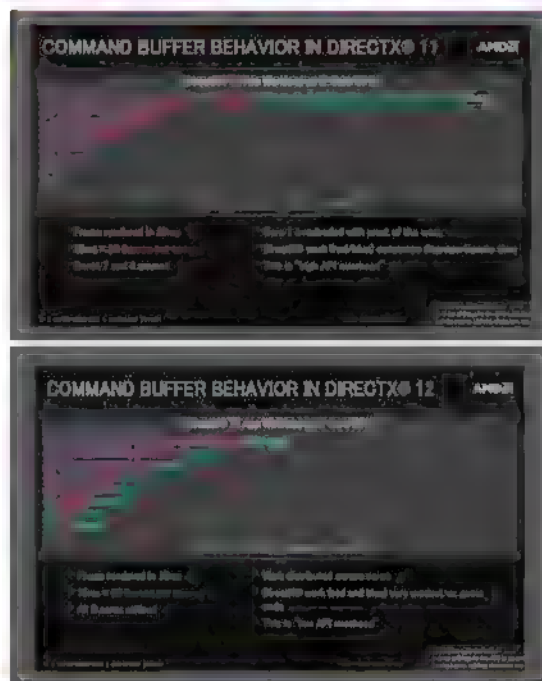
0 20 40 60 80 100 120 ←Better

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5775C（3.3GHz）、Intel Core i7-4790K（4GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Iris Pro Graphics 6200(Core i7-5775C内蔵)、Intel HD Graphics 4600(Core i7-4790K内蔵)、SSD：Samsung 840 PRO MZ7PD256HCGM(Serial ATA 3.0、MLC、256GB)、電源：Sea Sonic SS-660XP2（660W、80PLUS Platinum）、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

DirectX 12で「ゲーム向けCPU」が変わる？

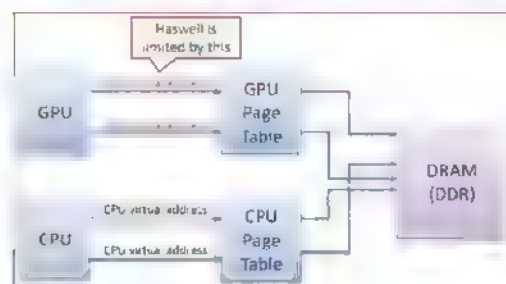
DirectX 12では、APIのオーバーヘッドが減ることのほかに、マルチコア／マルチスレッドを有効に使えるというメリットもある。AMDは、8コアCPU利用時に、DirectX 11環境ではほぼ一つのコアに偏っていたワークロードが、DirectX 12環境では分散して効率よく処理され、フレームレートも2倍に高速化したというデータをWebサイト上で公開している。マルチコアCPUでは大幅高速化が期待できることになり、DirectX 12への対応が進めば、CPUのゲーム適性面での力関係も変わってきそうだ。

また、IntelがGDC2015で行なったプレゼンテーションでは、APIオーバーヘッドの低減がCPUコアの負担を減らし、CPUコアの消費電力も減るというデータが公開されている。内蔵GPUコアがより効果的にターボするようになれば、省電力、パフォーマンス向上の両面でメリットがある。IntelのCPUは、Turbo BoostでCPUコアとGPUコアの負荷を監視しながら動的にそれぞれの動作クロックを決めているので、この影響はかなり大きいと思われる。

DirectX 12はマルチコア　スレッドを有効活用できる

AMDがWebサイトで公開しているコマンドの処理状況を分析した資料。DirectX 11環境では最大6コアしか利用されていないが、DirectX 12環境では、8コアすべてが利用されており、DirectX 11環境では29ミリ秒だったフレームレンダリング時間は15ミリ秒に短縮され、フレームレートは34fpsから66fpsに向上している

WDDM 2.0ではBroadwell-Cが有利に

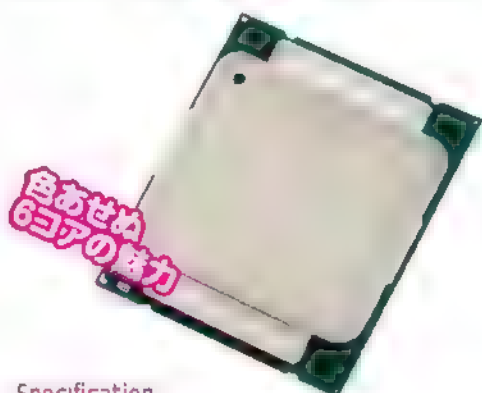
Windows 10から導入される新しいドライバモデル「WDDM 2.0」では、GPUメモリに仮想アドレス空間が用意され、アプリケーションが従来より自由にGPUメモリを使えるようになっている。ただ、HaswellではGPUの仮想メモリ空間に2GBの制限があり、再割り当てなどのオーバーヘッドが発生するのに対し、Broadwellでは広大な仮想メモリ空間が使えると言う。アプリケーションの最適化が進めば、HaswellとBroadwell-Cでは使用感にかなり差が出てくる可能性がある。

Haswellは仮想メモリ空間の使用に制限が……

IntelがGDC2015で公開した資料。SVMをサポートしたBroadwellと異なり、HaswellではCPUとGPUのページテーブルを同期することができないため利用に制限がかかる

6コア+HT | Haswell-E | LGA2011-v3

Intel
Core i7-5820K
実売価格：52,000円前後

LGA2011-v3版Core i7の最廉価モデル。6コア12スレッドモデルで、マルチスレッド性能はLGA1150 CPUの追随を許さない。LGA2011-v3の上位モデルと違ってPCI Express 3.0は28レーンだが、それでもLGA1150の16レーンに比べれば多い。

色あせぬ6コアの魅力

Specification
コア数／スレッド数：6/12●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.3GHz（3.6GHz）●3次キャッシュ：15MB●内蔵GPU（最大動作周波数）：ー●TDP：140W●倍率ロックフリー

4コア | Broadwell-C | LGA1150

Intel
Core i5-5675C
実売価格：37,000円前後

Core i7-5775Cと同時に発表された第5世代のCore i5。HTには対応しないが、最新設計の強力GPU「Iris Pro Graphics 6200」を内蔵し、グラフィックス性能に優れる。倍率ロックフリー、TDP 65Wである点もCore i7-5775Cと同様だ。

強力GPU搭載の第5世代Core i5

Specification
コア数／スレッド数：4/4●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.1GHz（3.6GHz）●3次キャッシュ：4MB●内蔵GPU（最大動作周波数）：Iris Pro Graphics 6200（1.1GHz）●TDP：65W●倍率ロックフリー

4コア | Haswell Refresh | LGA1150

Intel
Core i5-4460
実売価格：25,000円前後

現行のCore i5の中でもっとも低価格で入手できるモデル。CPUコアを四つ内蔵したリアルクアッドコアモデルで安定した性能を発揮でき、ゲームやクリエイティブまで、幅広い用途に対応できる。実測消費電力が小さく、静音化もしやすい。

バランスの取れたリアルクアッドコア

Specification
コア数／スレッド数：4/4●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.2GHz（3.4GHz）●3次キャッシュ：6MB●内蔵GPU（最大動作周波数）：HD Graphics 4600（1.1GHz）●TDP：84W●倍率ロックフリー：ー

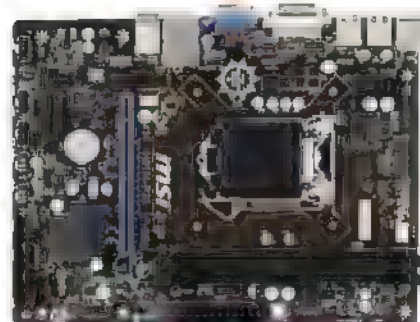
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

TEXT：滝 伸次

マザーボード編

Windows 8がリリースされたときは、セキュアブートやFast Bootなどの新機能に対応するためにUEFIのバージョンが問題になったが、Windows 10のリリースにあたっては、マザーボードで特別注目する新機能はない。ドライバも出揃ってきており、現行マザーボードであれば問題なくWindows 10が動作するはずだ。

Windows 10 WHQL認証取得製品が増加中

MSIは、5月27日に同社の「H81M-P33」がマザーボードとしては初の「Microsoft Windows 10 WHQL認証」を取得したと発表。これはMicrosoftの検証機関によってWindows 10に対応した製品であることを認められたことを示している。その後、ASRock、ASUSTeKなどからも同認証を取得したマザーボードが次々と発表されている。各メーカーに確認したところ、WHQL認証を取得していなくても現行製品のほぼすべてでWindows 10が問題なく動作するはずとのことだが、確実に動作するマザーボードが欲しいという人は注目してみよう。

MSIはいち早くWindows 10に対応

世界初のWindows 10 WHQL認証取得マザーボードとなったMSI H81M-P33

ASRockの対応

ASRockのWHQL認証取得済みマザーは、現状、LGA1150マザーボード1機種とSocket FM2+マザーボード1機種の計2機種だが、順次取得製品を増やしていく予定としている。

WHQL認証取得済み

■LGA1150
H81M-DG

■Socket FM2+
FM2A88X Extreme6

ASUSTeKの対応

ASUSTeKのWHQL認証取得済みマザーは、現状、LGA1150マザーボードの2機種。プラットフォームを問わず今後も販売が継続されるモデルに関しては順次取得していく予定ということだ。

WHQL認証取得済み

■LGA1150

GIGA-BYTEの対応

現状、WHQL認証取得済みマザーボードはないが、他社に先駆けてドライバを配布するなど、Windows 10への対応を積極的に進めている。

MSIの対応

MSIは、H81M-P33で先陣を切ってWHQL認証を取得するなど積極的で、現時点でWHQL認証取得済み製品が一番多い。今後、現行製品のすべてでWHQL認証を取得する予定であると言う。

WHQL認証取得済み

■LGA2011-v3

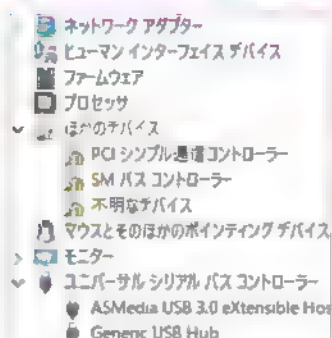
■LGA1150

■Socket AM3+
990FXA GAMING

■Socket FM2+
A68HM

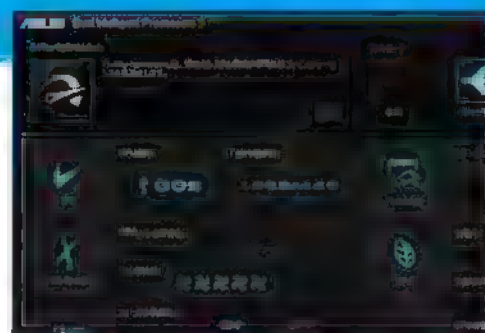
Windows 10用ドライバの配布も開始されている

Windows 10では、専用のチップセットドライバやIntel ME（Management Engine）ドライバなどが必要となる場合がある。各社とも、対応ドライバの配布を開始しているので、インストール後、デバイスマネージャーを確認して、！マークがある場合は、メーカーのWebサイトから対応ドライバをダウンロードしよう。

Windows 10用ドライバが必要な場合も

Windows 10インストール後、デバイスマネージャーを確認する

！マークがある場合は、メーカーのWebサイトから対応ドライバを入手しよう

純正ユーティリティはWindows 8用が基本的に動作する

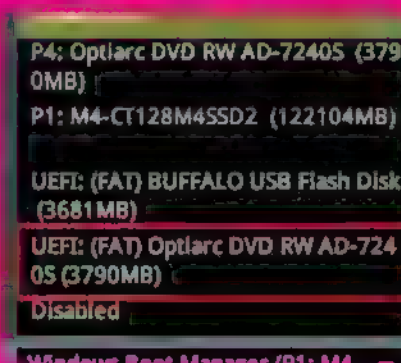
マザーボードの付属ユーティリティがWindows 10できちんと動作するのかも気になるところだが、各メーカーに聞いたところ、対応版をWindows 10リリース日までに用意する予定であるとの回答を得た。ただ、各メーカーともWindows 8対応版であればWindows 10でも問題なく動くはずとコメントしており、Windows 8からWindows 10へアップグレードした場合は、そのまま使うことができそうだ。ちなみに、p.226～227の検証で使用したASUSTeKのZ97マザーボード「Z97-A/USB 3.1」で試したところ、OCや省電力設定を行なうことができるハードウェア制御ユーティリティ「AI SuiteⅢ」もWindows 10で問題なく動作することを確認できた。

ハードウェア制御ユーティリティもOK
ASUSTeKのAI SuiteⅢはWindows 10で問題なく動作した。ハードウェア制御ユーティリティもWindows 8対応版であればWindows 10で問題なく使えそうだ

Windows 10はUEFIネイティブモードでインストールしよう

[illegible]

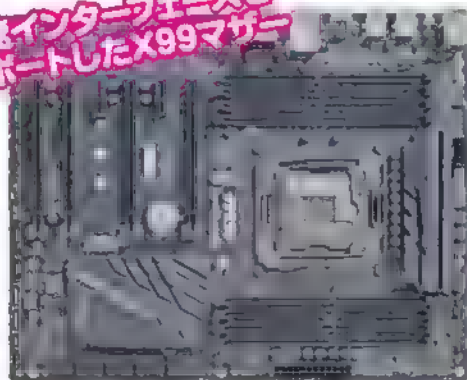
P4: Optiarc DVD RW AD-7240S (3790MB)
P1: M4-CT128M4SSD2 (122104MB)
UEFI: (FAT) BUFFALO USB Flash Disk (3681MB)
UEFI: (FAT) Optiarc DVD RW AD-7240S (3790MB)
Disabled

「UEFI」で始まるドライブを選ぶ

[illegible]

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX

Micro-Star International
X99A SLI PLUS
実売価格：33,000円前後

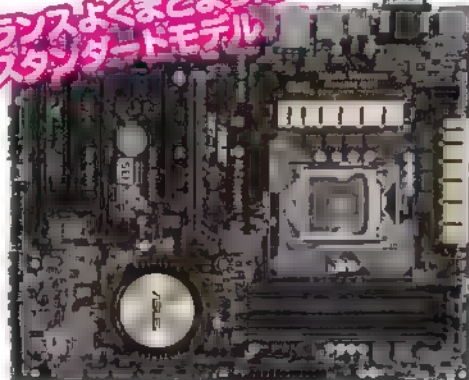
MSIのX99マザーボードのスタンダードモデル。M.2やUSB 3.1といった最新の高速インターフェースをサポートする点もさることながら、全USBポートに安定して5V電源を供給する「USB STEEL POWER」など、独自の機能が充実している点が魅力だ。

高速インターフェースをサポートしたX99マザー

Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8(最大128GB)●ディスプレイ：－●拡張スロット PCI-E 3.0 x16×4(x16/x16/－/x8、x8/x8/x8/－などで動作)*、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：M.2(Socket 3、PCI-E 3.0 x4またはSATA 3.0接続) ×1、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.1(Type-A) ×2、USB 3.0×10、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1
※40レーンCPU使用時

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASUSTeK Computer
Z97-A
実売価格：22,000円前後

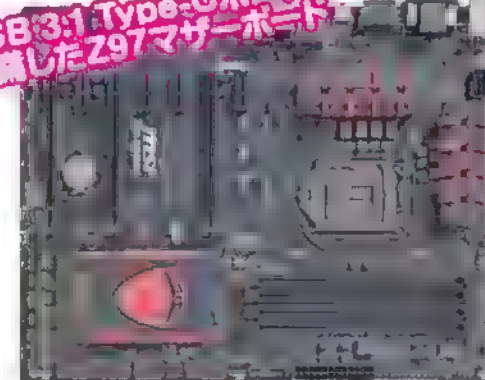
品質、機能、価格のバランスが取れたZ97マザーのスタンダードモデル。M.2、SATA Express、高音質サウンド機能など、Z97世代のマザーボードにおける注目機能はすべて押さえられており全体的に隙がない。

バランスよくまとまったスタンダードモデル

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x2（x16形状） ×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

Micro-Star International
Z97A GAMING 6
販売終了

耐久性と安定性、ネットワーク機能、サウンド機能などが強化されたMSIのゲーミングシリーズのZ97マザーボード。USB 3.1コントローラを搭載し、バックパネルにType-Cポートを1基装備するなど、最新機能に対応している点に注目したい。

USB 3.1 Type-Cポートを装備したZ97マザーボード

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2またはSATA 3.0接続) ×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン） http://jp.msi.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド） http://www.asus.com/jp/

TEXT：加藤勝明

ビデオカード編

Windows 10ではビデオカードまわりが大きく変わる。屋上屋を重ねるように肥大化してきたDirectXが一新され、より効率よくハードウェアリソースを使うことを目的とした「DirectX 12」が標準搭載されるからだ。

Windows 10の隠れた目玉「DirectX 12」に注目

一部のWebブラウザゲームや2D描画オンリーのゲームを除けば、Windows上でのゲーム画面描画は基本的にOS標準搭載の「DirectX」を利用して行なわれる。DirectXのバージョンが上がるごとに、より複雑で高度な描画命令が実行可能になり、それを受けてGPUも機能を強化してきた経緯があるが、歴史が長い分効率的でなくなってきている。具体的には、処理の多くがCPUのコア1基に集中するようになってしまうことやドライバの処理待ちが長いこと、などが挙げられる。

そこで家庭用ゲーム機の軽快で効率的な描画API並みにすべく根本から再構築したものが、Windows 10に採用されたDirectX 12だ。ハードウェア資産をより効率よく動かせるよう、従来のDirectXよりもハードウェアに近いレベルで動作し、同時にスケーラビリティに乏しかったマルチコアCPU対応を強化したものだ。ゲーム側にもDirectX 12対応は必要だが、性能向上だけでなく消費電力の抑制なども見込める。

DirectX 12の特徴

- ハードウェアの性能をより引き出せるように
- 消費電力の抑制
- マルチコアCPUへのさらなる最適化

↓

家庭用ゲーム機風のAPIへの転換

DirectX 12とAMDの「Mantle1.0」の間には設計思想やアプローチの面で非常に多くの類似点があり、実際、立ち位置としては、DirectX 12はMantleを吸収したものと言ってよい。だがMantleと違うのはRadeon以外のGPUでも動くよう一般化し、発展させたものであるということだ。

マルチスレッド処理強化とAPIのオーバーヘッド減少で何が変わる？

現時点ではDirectX 12の効果を実感できるゲームは存在しないが、「3DMark」最新版に含まれる「API Overhead Test」を使うことで、DirectX 11と12の違いをプレビューできる。このテストでは1秒あたりにCPUがGPUに描画内容を渡す「ドローコール」がいくつ発行できるかを比較する。理論上、DirectX 11よりDirectX 12のほうがドローコール数が10倍近くに増えるが、これはハードウェアの利用効率が上がり、描画処理全体の並列性が向上した結果だ。

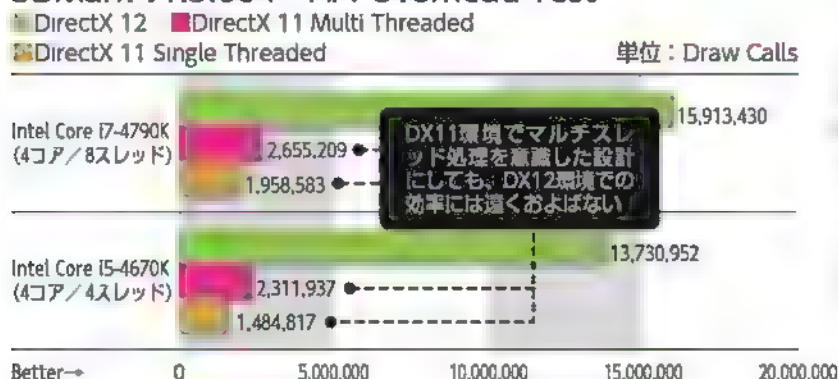
これを利用すれば無数のキャラや弾丸が飛び交う大規模戦闘シーンなどの軽量化が期待できる。対応ゲーム登場はまだ先だが、OS部分だけ先取りするのも悪くない。

ドローコール数が約6倍に増加

3DMark v1.5.884－API Overhead Test

単位：Draw Calls

	DirectX 12	DirectX 11 Multi Threaded	DirectX 11 Single Threaded
Intel Core i7-4790K (4コア／8スレッド)	15,913,430	2,655,209	1,958,583
Intel Core i5-4670K (4コア／4スレッド)	13,730,952	2,311,937	1,484,817

Better→ 0 / 5,000,000 / 10,000,000 / 15,000,000 / 20,000,000

DX11環境でマルチスレッド処理を意識した設計にしても、DX12環境での効率には遠くおよばない

DirectX 11でマルチスレッドを意識した処理にしても、ドローコール数はDirectX 12の流儀で描画したときの6分の1にも満たない。さらにCPUパワー向上がドローコール数に強く影響しているのも分かる

大軍団の激突シーンもなめらかに

数千対数千の軍勢が激突するようなシーンも、DirectX 12で作成すればフレームレート向上が期待できる。図はMantle向けのベンチ「Star Swarm Stress Test」

【検証環境】Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS VII IMPACT (Intel Z97)、メモリ：G.Skill F3-2400C10D-16GTX (PC3-19200 DDR3 SDRAM 8GB×2)、ビデオカード：MSI GTX980 GAMING 4G (NVIDIA GeForce GTX980)、SSD：Intel 730 SSDSC2BP480G4 (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)、OS：Windows 10 Insider Preview 64bit版

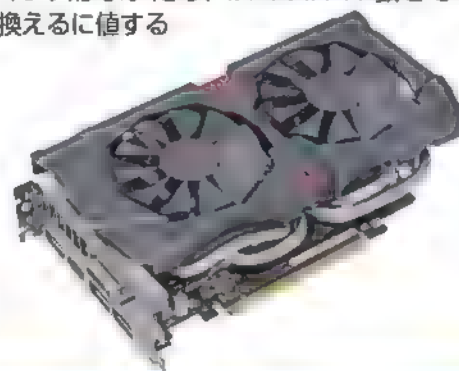
DirectX 12環境ではどのGPUがベストなのか

NVIDIAのGeForceならGTX 400シリーズ（Fermi）以降、AMDのRadeonならHD 7000（GCN）以降、Intelの内蔵GPUならHD 4000シリーズ以降であればDirectX 12の基本機能を利用することができる。

しかしDirectX 12は基本機能に加え「Feature Level 12_0」、「Feature Level 12_1」という“機能レベル”がある。これはDirectX 11.3の機能でもあるが、これをすべてサポートするGPUは現時点でGeForce GTX 900シリーズのみだ。

ただFeature Level 12_0も_1も現時点では“GeForceの方言”と言ってよいプラスα的な要素であり、処理効率の向上やオーバーヘッドの解消といったDirectX 12最大のメリットは基本機能で享受できる。つまり、今DirectX 12完全対応を意識し過ぎて焦って買い換える必要はない。自分の遊びたいゲームと性能のバランスでビデオカードを選ぶようにしたい。

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5
実売価格：29,000円前後

第2世代MaxwellならDirectX 12の全機能を利用できる。とくにGTX 960はワットパフォーマンスがよいため、DirectX 12抜きでも買い換えるに値する

DirectX 12の機能レベルとその内容

機能レベル	内容	主な機能
Feature Level 12_1	ピクセル判定手段の1手法 半透明表現の効率を上げる技術など	・Conservative Raster ・Raster Ordered View (ROV)
Feature Level 12_0	VRAMの節約、UAV (Unordered Access View) によるデータアクセスの簡略化など	・Volume Tiled Resource ・Typed UAV Load、etc.
Direct3D 12	大半のGPUは基本機能のみサポートする	

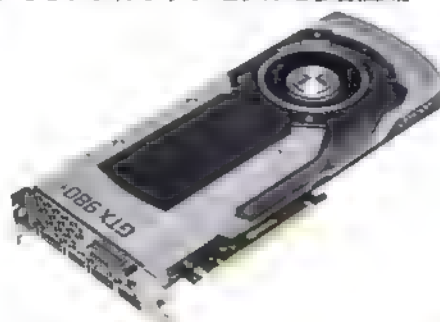
Windows 10世代の最新トレンド

①ハイエンドに新たな動きが

今もっとも熱いのが4Kゲーミングもターゲットにしたハイエンド GPUの更新だ。NVIDIAの「GeForce GTX 980 Ti」はTITAN Xのスケールダウン版ながらVRAMを6GB搭載し、重量級ゲームの超高画質設定にも対応可能な性能を獲得。

一方、AMDは1チップあたり1,024bitもの広帯域を誇る積層メモリ「HBM」（High Bandwidth Memory）を四つ搭載した「Radeon R9 Fury X」をリリース。性能ではGTX 980 Tiにおよばないものの、GeForceとRadeonのハイエンドクラスの差を縮めた意義は大きい。HBMを搭載したFuryシリーズはカードを小型化しやすく、今後小型＆高性能なアッパーミドルモデルが登場する。新OS登場を境にビデオカードの更新も始まったのだ。

NVIDIA
GeForce GTX 980 Ti

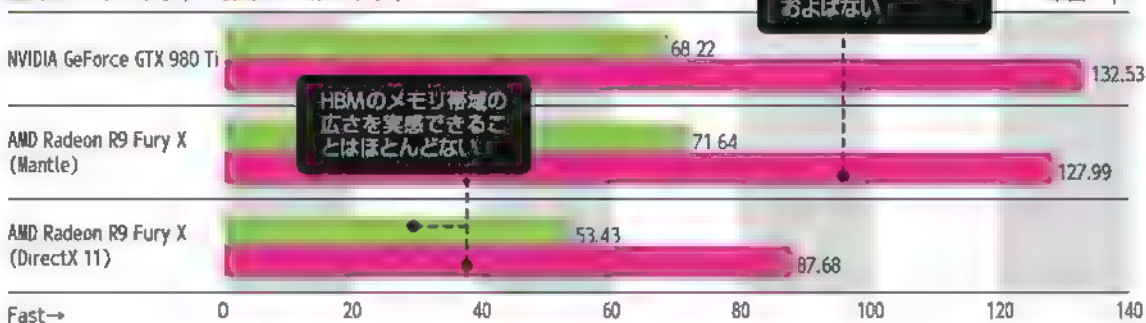
6GBのVRAMを搭載することで、4K環境でのゲームプレイでもパフォーマンスの低下を抑制。オリジナルファンモデルも多数登場

Advanced Micro Devices
Radeon R9 Fury X

4,096基ものSPを装備するRadeonのフラグシップ。水冷化されているが、HBMの採用でカード自体は非常に小さい

Civilization：Beyond Earth－平均fps

単位：fps

	3,840×2,160ドット	1,920×1,080ドット
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti	68.22	132.53
AMD Radeon R9 Fury X (Mantle)	71.64	127.99
AMD Radeon R9 Fury X (DirectX 11)	53.43	87.68

Fast→ 0 20 40 60 80 100 120 140

Mantleの力を使って高速化しても、GTX 980 Tiの性能に一歩およばない

HBMのメモリ帯域の広さを実感できることはほとんどない

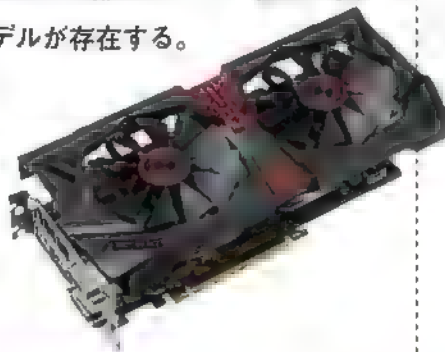
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4670K (3.4GHz)、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)、メモリ：Corsair Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11 (PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2)、ビデオカード：NVIDIA GeForce GTX 980 Tiリファレンスカード、AMD Radeon R9 Fury Xリファレンスカード、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、Civilization：Beyond Earth：画質“ウルトラ”、アンチエイリアス“4X MSAA”に設定し、内蔵ベンチマーク機能を用いて計測。解像度は1,920×1,080ドットおよび3,840×2,160ドットで測定。Fury XのみMantleでも計測

②準ファンレス仕様が主力に

GTX 980登場以降急激に増え出したのが、低温時にファンが停止する「準ファンレス仕様」カード。GeForce系はGTX 960以上のGPUを搭載するもので事実上の標準仕様になっている。Radeonは発熱量が多いため、ASUSTeKやMSIなど一部のメーカー製品の強力冷却モデルに限り準ファンレスモデルが存在する。

ASUSTeK Computer
STRIX-R9380-DC2OC-2GD5-GAMING
実売価格：36,000円前後

自社開発の高性能クーラーを組み合わせたASUSTeKのRadeon R9 380搭載準ファンレスビデオカード

③ショートサイズのカードが熱い

今後盛り上がりそうなのがショート基板タイプのカードだ。従来はGTX 960クラスのミドルレンジGPUが主力だったが、基板を小型化しやすいHBM採用GPUのおかげで超小型＆高性能ビデオカードが作りやすくなった。今夏登場予定の「Radeon R9 Fury Nano」に注目しよう。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GV-N960IXOC-2GD
実売価格：31,000円前後

カード長は181mm。Mini-ITXマザー（170×170mm）と近い長さであるため、奥行きの短いPCケースとの相性がよい

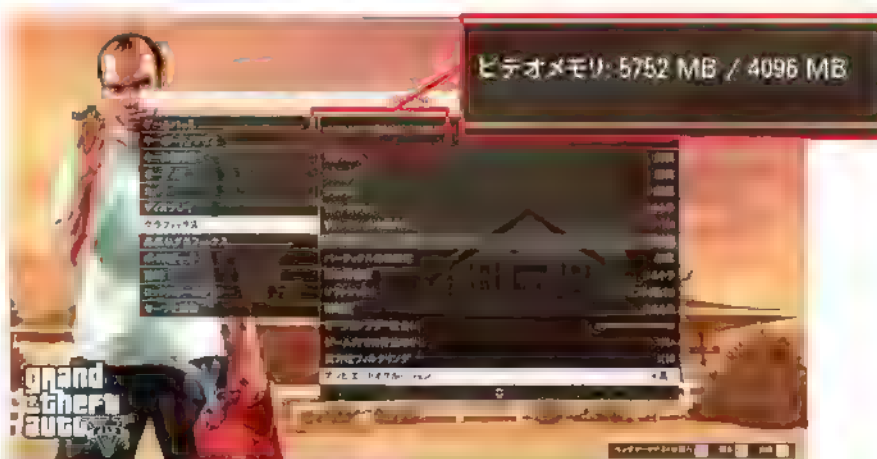
④上位モデルはVRMの大容量化が進む

GTX 980 TiやR9 390などではVRAM搭載量が6～8GBに達する。4K環境で高画質設定にするとVRAM 4GB程度では足りなくなるためだ。現状のマルチGPUではVRAMは合算されないため、VRAM不足がマルチGPUの足を引っ張る場合もあるのだ。

GTAVの画質、解像度とVRAM使用量の変化

	720p	1080p	4K
ノーマル	1,183MB	1,296MB	1,767MB
高	2,136MB	2,341MB	3,311MB
ウルトラ	3,313MB	3,724MB	5,752MB

VRAM使用量は画質と解像度設定で決まる。フルHDなら4GBで十分間に合うが、4Kではそれ以上になる。アンチエイリアス設定を高くするとさらに増える

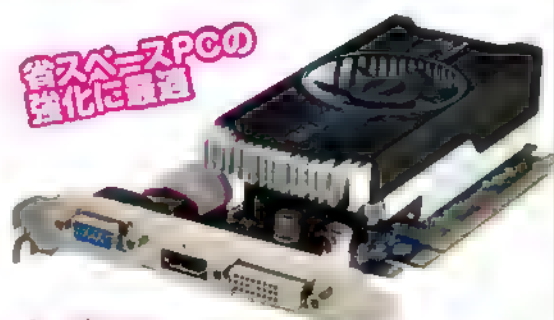
ビデオメモリ: 5752 MB / 4096 MB

4K環境で高画質設定にするとVRAM 4GBでは不足する

「グランド・セフト・オートV」ではVRAM使用量の目安が表示される。実際にはこの目安量＋500MB程度は見ておこう

GDDR5 2GB | 定格

玄人志向
GF-GTX750Ti-LE2GHD
実売価格：14,000円前後

Low Profile＆補助電源なしで動作するGPUでもっとも強力なのがGTX 750 Ti。薄型で通常サイズのビデオカードが装着できないPCでもゲームを楽しみたい人なら迷わずコレだ。クーラーが小さいため動作クロックはリファレンス準拠仕様だ。

省スペースPCの強化に最適

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.02GHz（1.085GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 2GB（128bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GDDR5 4GB | OC

ZOTAC International
GeForce GTX 970 ZT-90101-10P
実売価格：51,000円前後

GTX 970はVRAMが実質3.5GBという制約はあるが、フルHD環境なら費用対効果的にもっとも優れたGPU。重量級ゲームにも十分対応できる性能を持っている。この製品はデュアルファン仕様のGTX 970搭載カードの中でも最安クラスの1枚だ。

フルHD環境ならGTX 970

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.076GHz（1.216GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 4GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GDDR5 8GB | OC

Micro-Star International
R9 390 GAMING 8G
実売価格：53,000円前後

Radeonの最新ハイミドルGPU「R9 390」を搭載した製品。GPU自体はR9 290のマイナーチェンジ版だが、VRAMが8GBという超大容量仕様になっている。高画質化Modを大量に入れて遊びたいとか、GPGPUで多量のデータを扱いたいといった人にオススメだ。

Mod好きゲーマーなら注目

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.04GHz（1.06GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 8GB（512bit）●メモリクロック：6GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

【検証方法】グランド・セフト・オートV：表はGTAV設定画面でのVRAM使用量の目安を比較したもの。画質は「ノーマル」が「ノーマルまたは切」設定＋アンチエイリアスなし＋シャドー（ソフト）など、「高」が「高」設定＋アンチエイリアス2X＋シャドー（強）など、「ウルトラ」が「ウルトラ（または最大値）」＋アンチエイリアス4X＋シャドー（最大）＋高度なグラフィックスすべて最高設定とした
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、玄人志向：－／http://kuroutoshikou.com/、ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

TEXT：北川達也

SSD編

SSDは性能を追求するNVM Express対応製品の販売が始まり、コスパを追求するSerial ATA接続の製品との2極化が進んでいる。Windows 10はNVM Expressに標準対応しており、対応SSDへの移行準備は万全だ。

Windows10世代の最新トレンド

1 NVMe対応SSDの[illegible]

SSDで利用することを前提に標準化された最新のインターフェース仕様であるNVMe（NVM Express）は、現時点ではSamsungとIntelしか対応製品の出荷を行なっていない。しかし、ほかのメーカーでもNVMe対応SSDの開発を進めており、MarvellやSandForce部門をLSIより買収したSeagateなどのメーカーも対応コントローラの出荷をすでに開始している。このため、現状では数少ないNVMe対応SSDだが、今後は他社からも順次登場してくると思われる。

NVMe対応製品は、PCI Express接続の製品が基本だが、Serial ATA接続のAHCIベースでも利用できる両対応の製品が登場する可能性もある。たとえば、Seagate SandForceのコントローラは、PCI ExpressとSerial ATAの両方に対応しており、東芝も自社開発の両対応コントローラ搭載SSDを展示会などで参考出品している。

対応UEFIを搭載したIntel 9シリーズチップセットマザーボードであれば、NVMe対応SSDからOSの起動が行なえ、Windows 8以降にはOS標準ドライバも備わっている。また、Intel 750シリーズのAIC（拡張カード）版の製品はブート用のOROM（Option ROM）を搭載しているようで、Intel 7/8シリーズチップセット搭載マザーボードでもOS起動を行なえる場合がある。現在、最速のNVMe対応SSDを利用できる環境は、意外に整っている。

NVMeとは？ SSDのために開発されたインターフェース仕様

NVMeの特徴

- NANDコントローラをPCI ExpressでCPUとダイレクトに接続
- マルチタスク、マルチスレッドに対応
- コマンドを一時的にためる「キュー」を最大6万4,000個作成可能
- 最大6万4,000個のコマンドを一つのキューに蓄積可能

NVMeのメリット

[illegible]

NVMeとAHCIの機能比較

	NVMe	AHCI
キューの総数	[illegible]	1
キューに蓄積可能なコマンドの数	[illegible]	32
インターフェース	PCI Express	PCI Express/Serial ATA
Trimサポート	◎	◎

IntelのNVMe対応SSD

Intel
SSD 750
SSDPEDMW400G4R5
実売価格：55,000円前後

現状、市場で入手できるNVMe対応SSDは、PCI Expressカード形状のIntel SSD 750のみ。PCI Express 3.0 x4接続に対応。公称最高速度（リード／ライト）は、2,200MB/s／900MB/s

Intel(R) 9 Series Chipset Family USB Enhanced Hos
Intel(R) 9 Series Chipset Family USB Enhanced Hos
Intel(R) Ethernet Connection (2) I218-V
Intel(R) HD Graphics 4600
Intel(R) Management Engine Interface
Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (M
Intel(R) Xeon(R) processor E3-1200 v3/4th Gen Co
Intel(R) Solid-State Drive P3700/P3600/P3500/
NVMe INTEL SSDPEDMW40
Intel(R) Z97 Chipset LPC Controller - 8CC4
Microsoft Windows Management Interface for AC

PCI Expressで接続するNVMe

Intel 750シリーズを接続したデバイスマネージャーの画面。今回はCPU側のPCI Expressに接続している。Intel製ドライバで利用しているが、Windows 10標準のドライバでも動作する

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

NVMeの性能と特性は？

NVMe対応SSDの性能面のトピックとしては、マルチタスク／マルチスレッドへの対応と、キューあたり最大64,000コマンドをためることができるディープキューへの対応がある。CrystalDiskMark 4.1.0の4KiB Q32のリード／ライトの結果は、それを如実に表している。Intel 750は、スレッド数を1、2、4と増やすと4KiB Q32のリード／ライト速度が最大約1.8倍に高速化されている。一方でシーケンシャル速度は、スレッド数を増やしても向上しない。シングルスレッドの状態で最大速度に達しているからである。

ユーザーの体感速度を数値化するベンチマーク「PCMark 8」の結果がS6TNHG6QやPlextor M6eと大差ないのも、ビジネスアプリではシングルスレッドで利用されることが多いのが理由だ。NVMe対応SSDは、マルチスレッド環境で利用してこそ、本来の性能を発揮することができる。そのため、ビジネスアプリでは体感速度に差が出にくいというわけである。

また、Intel 750シリーズは、消費電力も高く、S6TNHG6QやPlextor M6eに比べて通常時で約4W、高負荷時はS6TNHG6Qよりも5W、M6eよりも3Wほど消費電力が高い。

CrystalDiskMark 4.1.0（1GiB、5回）

単位：MB/s　Fast→

	Sequential Read (128KiB、Q32)	Sequential Write (128KiB、Q32)	Random 4KiB Read (Q32)	Random 4KiB Write (Q32)
Intel SSD 750 (PCI-E 3.0 x4接続：NVMe) Threads：1	2,376	1,061	621.6	499.2
Intel SSD 750 (PCI-E 3.0 x4接続：NVMe) Threads：2	2,332	1,056	1,015	838.9
Intel SSD 750 (PCI-E 3.0 x4接続：NVMe) Threads：4	2,325	1,061	1,804	1,018
Intel SSD 750 (PCI-E 3.0 x4接続：NVMe) Threads：6	2,328	1,063	1,812	1,028
Lite-On Plextor M6e (PCI-E 2.0 x2接続：AHCI) Threads：1	738.6	569.6	365.2	282.1
CFD販売 S6TNHG6Q (Serial ATA 3.0接続：AHCI) Threads：1	552.4	520.4	345.4	259.4

シーケンシャル速度はスレッド数を増やしても向上しない

スレッド数を1、2、4と増やすと4KiB Q32のリード／ライト速度が最大で約1.8倍に高速化されている

スレッド数6と4ではほぼ変わらない

PCMark 8 v2.4.304－Storage

単位：Score　Fast→

	Score
Intel SSD 750 (PCI-E 3.0 x4接続：NVMe)	5,069
Lite-On Plextor M6e (PCI-E 2.0 x2接続：AHCI)	5,010
CFD販売 S6TNHG6Q (Serial ATA 3.0接続：AHCI)	5,001

ビジネスアプリではシングルスレッドで利用されることが多いため大きな差が付いていない

システム全体の消費電力

単位：W　←Better

	アイドル時	高負荷時
Intel SSD 750 (PCI-E 3.0 x4接続：NVMe)	29.9	53.6
Lite-On Plextor M6e (PCI-E 2.0 x2接続：AHCI)	26.1	50.7
CFD販売 S6TNHG6Q (Serial ATA 3.0接続：AHCI)	26.1	48.6

Intel 750シリーズは消費電力も高い

インターフェースの主流はM.2に！

Serial ATA接続のSSDでは、2.5インチ形状の製品が主流だったが、NVMe対応SSDでは、「M.2」対応製品が主流になる可能性が高い。と言うのもSSDメーカーの多くは、PCメーカー向けのOEMをビジネスのメインに据えており、この分野の主流は2.5インチ形状ではなく、M.2形状へと移ってきているからだ。現状、NVMeの2.5インチ形状製品は、一般的なPC向けに提供される予定はほぼなく、サーバーなどで利用するエンタープライズ向けぐらいしか用途が見えていない。2.5インチ形状のNVMe対応SSDは、少なくともコンシューマ向けとしてはニッチな製品となる可能性が現状では非常に高い。

一方、未知数なのが、拡張カード形状の製品である。このタイプの製品は、消費電力面などでの自由度が高い自作PC向け市場においては、ハイエンドクラスでの主流になる可能性が残っている。

M.2形状SSDが主流に

現在では、M.2形状の製品でも最大容量1TBの製品を製造できる。OEMでは、2242サイズなどの小型の製品も引き合いが多い

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4460 (3.2GHz)、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)、メモリ：Micron Crucial BLT2K8G3D1608ET3LX0 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2)、グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4600 (Core i5-4460内蔵)、システムSSD：東芝 HDTS325XZSTA (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)、検証SSD：Intel SSD 750 SSDPEDMW400G4R5 (PCI Express 3.0 x4、MLC、400GB)、Lite-On Plextor M6e PX-AG256M6e (PCI Express 2.0 x2、MLC、256GB)、CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)、電源：玄人志向 KRPW-P630W/85+、高負荷時：Iometer Ver 1.1.0で4KB Random Read、4KB Random Write、128KB Seq Read、128KB Seq Writeの四つのタスク（QDはすべて32でシングルスレッドで実行）を順次1分間実行した際の最大値、アイドル時：上記タスクの実行を終了してから15分後の値

③容量単価の低下が進む

SSDの現在のトレンドは、安価なTLCチップを採用することで低価格化を推し進めることにある。このため、TLCチップ採用SSDが増加傾向にある。また、SSDの現在の売れ筋は250～500GBの容量の製品である。GB単価がもっとも安価でコストパフォーマンスが高いのが500GBクラスの製品。250GBクラスの製品は、1万円強で購入できる価格の安さが魅力だ。SSDを購入するなら250～500GBの製品がオススメだ。

主なSSDの実売価格とGB単価

メーカー	製品名	記録容量	タイプ	実売価格	GB単価
CFD販売	S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q	256GB	MLC	13,000円前後	51円前後
CFD販売	S6TNHG6Q CSSD-S6T512NHG6Q	512GB	MLC	26,000円前後	51円前後
Micron	Crucial BX100 CT250BX100SSD1	250GB	MLC	12,000円前後	48円前後
Micron	Crucial BX100 CT500BX100SSD1	500GB	MLC	21,000円前後	42円前後
Samsung	850 EVO MZ-75E250B/IT	250GB	TLC	12,000円前後	48円前後
Samsung	850 EVO MZ-75E500B/IT	500GB	TLC	23,000円前後	46円前後
SanDisk	UltraⅡ SSD SDSSDHII-240G-J25	240GB	TLC	12,000円前後	50円前後
SanDisk	UltraⅡ SSD SDSSDHII-480G-J25	480GB	TLC	19,000円前後	40円前後

Windows 10でTrimはどうなる？

SSDを利用する上で欠かせないのが、Trimコマンドを利用したメンテナンスだ。Windows 8から「ドライブの最適化」を行なうことで、SSDに対してTrimコマンドを使ったメンテナンスが行なえるようになったが、Windows 10でもこの機能は変わっていない。この機能は、従来のSerial ATA 3.0接続のSSDだけでなく、NVMe対応SSDでも利用できるので、定期的にドライブの最適化を実行するようにしよう。

NVMe対応ドライブにもTrimを送れる

東芝 TC358790XBG | Serial ATA 3.0

CFD販売

S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q

実売価格：13,000円前後

東芝製SSD「HG6y」を採用した人気製品。メーカー製のPCにも採用されており、安定した動作とSerial ATA接続の製品の中ではトップクラスの性能を実現している点が特徴。価格もこなれてきており、コスパの高さも魅力となっている。

人気の東芝製ドライブを採用

Specification

容量：256GB●インターフェース：Serial ATA 3.0●コントローラ：東芝 TC358790XBG●NAND型フラッシュメモリ：MLC●バッファメモリ：非公開●公称最高速度（リード／ライト）：530MB/s ／ 490MB/s●厚さ：7mm

---

Marvell 88SS9189 | Serial ATA 3.0

Micron Technology

Crucial MX200 CT250MX200SSD1

実売価格：13,000円前後

Crucialブランドのハイエンドモデル。120/250GBモデルでは、擬似SLCモードを利用して記録速度を高速化するダイナミック書き込みアクセラレーション技術を搭載する。ファームウェアバージョン「MU02」以降でWindows 10対応ハードウェア認証を取得している。

人気メーカーの最上位モデル

Specification

容量：250GB●インターフェース：Serial ATA 3.0●コントローラ：Marvell 88SS9189●NAND型フラッシュメモリ：MLC●バッファメモリ：非公開●公称最高速度（リード／ライト）：555MB/s ／ 500MB/s●厚さ：7mm

---

Samsung MGX | Serial ATA 3.0

Samsung Electronics

850 EVO MZ-75E500B/IT

実売価格：23,000円前後

「3D V-NAND」を搭載したエントリークラスの製品。TLCチップでありながら、従来のMLCチップと同等以上の耐久性と性能を実現している点が特徴。高い信頼性を実現しており、コスパもトップクラス。エントリークラスの製品だが5年という長期保証が付けられている。

3D V-NAND搭載のバリュードライブ

Specification

容量：500GB●インターフェース：Serial ATA 3.0●コントローラ：Samsung MGX●NAND型フラッシュメモリ：TLC●バッファメモリ：512MB●公称最高速度（リード／ライト）：540MB/s ／ 520MB/s●厚さ：7mm

---

【問い合わせ先】CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：—／ http://jp.crucialproducts.com/、Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（サムスン電子ジャパン）／ http://www.samsung.com/jp/

TEXT：鈴木雅暢

電源ユニット編

電源ユニットに関しては、Windows 10が登場したからと言ってとくに何かが変わるということはない。ただ、電源はPCシステムの変化に伴ってトレンドがゆっくりと移り変わっているので、適切な製品を選ぶためにも、ここで整理しておこう。

Windows 10世代の最新トレンド

①変換効率競争は一段落

高変換効率の指標として80PLUSが知られるようになってから高変換効率モデルが次々と出てきたが、最上位グレードであるTitanium認証を受けた新製品は増えてこない。円安の影響もあって高変換効率モデルは割高感が強調されており、80PLUS Gold～Bronze辺りのリーズナブルなモデルが売れ筋だ。

変換効率重視の傾向は一段落

一時は、80 PLUSの上位グレードのPlatinum認証取得製品など、変換効率の高い製品が人気だったが、その傾向は変わりつつある

②500W前後のラインナップが充実

ここ数年はCPU、GPUの省電力化が進みPCシステムの消費電力が低下傾向にある。定格出力も500～600W辺りが中心となりつつあり、ラインナップも充実している。

Sea Sonic Electronics
Gseries RM SSR-450RMS
実売価格：13,000円前後

かつてはあまり選択肢がなかった500W未満の定格出力でも、このSSR-450RMSなど、現代的な設計を採用した高品質なコンシューマ向け製品が増えた

③SFX電源が大出力化

Mini-ITXシステムの一部で使われる小型のSFX電源は、逆に大出力化傾向が見られる。従来はOEM向けの無難な製品も多かったが、Mini-ITXの守備範囲が広がったことを受けて、80PLUS上位グレードのモデルやプラグイン仕様などATXのトレンドを反映したコンシューマ向け製品が増え、出力の選択肢も増加した。

小型で高性能なマシンが作成可能に

大出力のSFX電源の登場により、SFX電源しか使用できない小型のケースでも、ビデオカードを使用した高性能マシンが作成可能となった

500W | Bronze | 3年間保証

Corsair Components
CX Series Modular CX500M
実売価格：7,000円前後

バランスに優れた人気モデル

奥行き14cmのコンパクトなボディ、柔軟な構成に対応できる+12V系1系統、ムダなケーブルを使わなくてよいセミプラグインケーブルなどのトレンド仕様とリーズナブルな価格から人気の高いモデル。変換効率は80PLUS Bronzeで平凡だが、静音性にも定評がある。

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

750W | Gold | 5年間保証

Cooler Master Technology
V750 Semi-Modular RS750-AMAAG1-JP
実売価格：13,000円前後

洗練された仕様とコスパが光る

750Wの大出力ながら奥行き14cmのコンパクトサイズを実現した貴重なモデル。80PLUS Gold認証取得で変換効率も十分高く、オーバークロックやビデオカード2枚挿しなどの構成にも柔軟に対応できる。

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

【問い合わせ先】Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Cooler Master Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.coolermaster.co.jp/

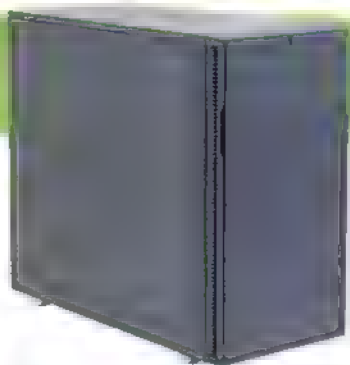
TEXT：滝 伸次

PCケース編

Windows 10の登場でPCケースの選び方が変わることはないが、最近の傾向として、ATX、microATX、Mini-ITXを問わず、バランス型と冷却重視型と呼ばれるタイプが増えている。性格付けがはっきりしているものが多いので、自分の使用目的に合っているか確認することが重要だ。

Windows 10世代の最新トレンド

1 バランス型ケースが人気

Fractal DesignのDefine R5やCooler MasterのSilencio 652Sのような、静音設計をベースに冷却性能を柔軟に強化できるバランス型ケースが人気を集めている。冷却性能を強化したり、静音性を追求したりと、自分好みにカスタマイズできる点が人気の理由だ。

Fractal Design
Define R5
実売価格：16,000円前後
基本は静音仕様だが、ファンの追加で冷却性能を強化できる

2 目的特化型のケースが増加

冷却性能を追求したATXケースや大型のビデオカードを組み込んで高性能ゲームマシンを作成できるMini-ITXケースなど、目的特化型のケースが増えているのも最近のトレンド。目的に合ったケースをより探しやすくなったと言える。

SilverStone Technology
RAVEN 5 SST-RV05B
実売価格：14,000円前後
冷却性能を追求した1台。冷却強化のためのギミックを満載する

Windows 10世代のケースでは5インチベイは不要？

[illegible]

Antec
P380
実売価格：26,000円前後

[illegible]

ATX

Fractal Design
Define S
実売価格：16,000円前後

本誌を含め多方面より高評価を得ている人気製品「Define」シリーズの最新モデル。Define R5のよさを活かしつつも、5インチベイをなくすなどの工夫を施すことで、冷却性、静音性をより高めている。

人気シリーズの最新モデル

Specification
カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2（前面）、14/12cm角×3（天板）、14/12cm角×1（底面）、14/12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：235×520×451mm●重量：9.1kg

Mini-ITX

NCASE
M1
実売価格：29,000円前後

コンパクトサイズながら最大30.5cmまでの長さのビデオカードに対応したMini-ITXケース。24cmの水冷ラジエータを搭載可能であるなど冷却強化も可能。高性能なコンパクトマシンを作成したい人に最適な1台だ。

高性能コンパクトマシンを実現できる

Specification
カラー：シルバー、ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム／2.5インチ×1、3.5インチシャドー×2、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：－●追加搭載可能ファン：8/9cm角×1（背面）、12cm角×1（底面、3.5/2.5インチシャドー×1と排他）、12cm角×2（側面、3.5インチシャドーと排他）●本体サイズ（W×D×H）：160×328×240mm●重量：2.68kg

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、NCASE：03-5298-3880（ディラック）／https://www.ncases.com/

Windows 10自作プラン その1　TEXT：鈴木雅暢

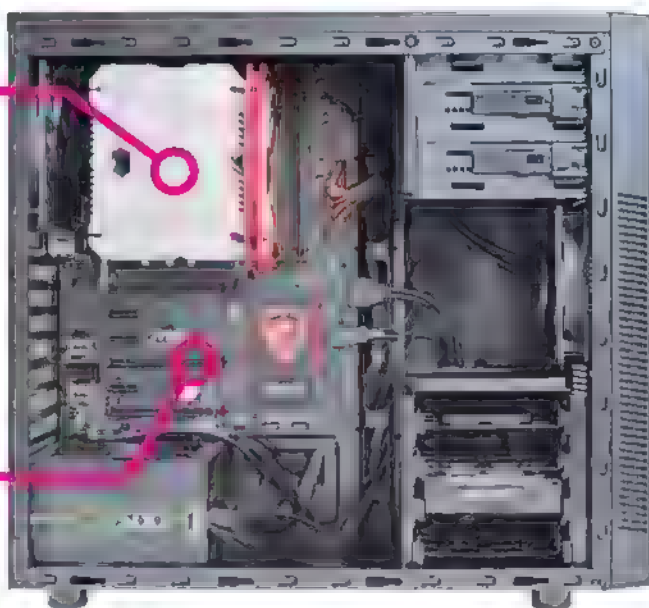
USB 3.1と最新CPUで長く使えるスタンダードプラン

このプランのこだわり

高機能かつ省電力のBroadwell-Cを搭載
Type-CコネクタのUSB 3.1ポートを先取り装備

これからのデジタルライフをになうWindows 10がテーマということで、スタンダードでもある程度将来のトレンドを先取りしたPCを作りたいと考えた。やはりCPUには、最新のBroadwell-Cを使いたい。Haswellの約2倍の高い描画性能を持つことに加えて、新しいディスプレイドライバモデルではBroadwellからサポートしたCPU/GPUの仮想メモリ空間の共有も有利に働くと言うから、それも楽しみだ。もう一つ、Windows 10時代のトレンドとして加えたかったのが、USB 3.1、そしてType-Cコネクタだ。スマートホンやタブレットがホストにもデバイスにもなれる「Dual Role」など、Windows 10もUSB 3.1およびType-Cコネクタを積極的にサポートしており、Type-Cコネクタの先取りは必須と考えた。さらに、スタンダードという性格を考えてコストを意識しながら拡張性と汎用性を確保しつつ、Broadwellの省電力性を活かし、高レベルの静音性という要素も意識して構成した。

省電力となるCore i5-5675Cをできるだけ静かに使うため、前面含め4面に遮音シートを貼った静音ケースを採用。さらにケースの制限一杯の大型CPUクーラーを採用した

最大41.4cmの拡張カードを搭載でき、将来的にビデオカードが使いたくなった場合にも対応できる。3.5/2.5インチ兼用ベイが2基空いているのでストレージの増設も可能だ

これから普及が期待されるType-Cコネクタをいち早く搭載。リバーシブルデザインで上下気にせず挿せるほか、仕様上最大1万回の挿抜に対応する耐久性もある

消費電力
25.9W　197.8W

エクスペリエンスインデックス

プロセッサ	8
メモリ	8.3
グラフィックス	8.1
プライマリ ハードディスク	8.2

PCMark 8　4,016

3DMark　1,625

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-5675C(3.1GHz)	37,000円前後
マザーボード	MSI Z97A GAMING 6(Intel Z97)	23,000円前後
メモリ	Novax UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1600(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	6,500円前後
SSD	Samsung 850 EVO MZ-75E250B/IT(Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	12,000円前後
HDD	Western Digital WD Red WD40EFRX(Serial ATA 3.0、5,400rpm、4TB)	18,000円前後
PCケース	Corsair Carbide 100R Silent(ATX)	8,000円前後
電源ユニット	Corsair CX Series Modular CX500M(500W、80PLUS Bronze)	7,000円前後
CPUクーラー	RAIJINTEK EREBOSS(サイドフロー、14cm角ファン)	5,000円前後

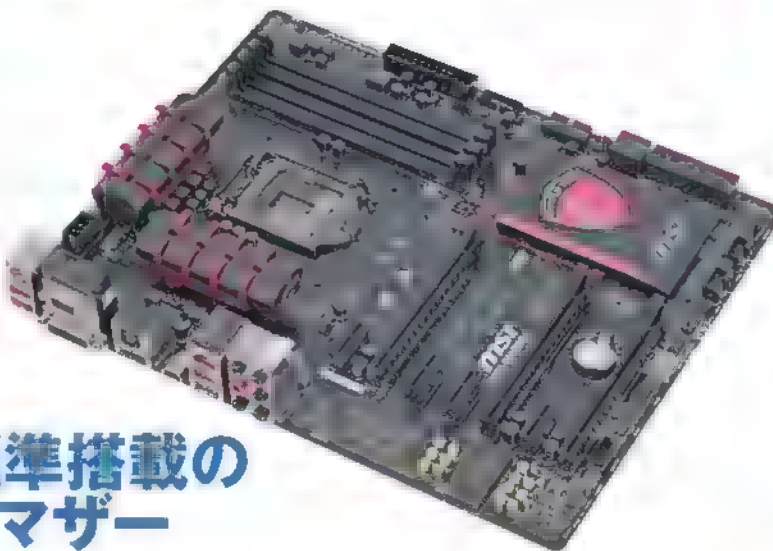
合計 116,500円前後

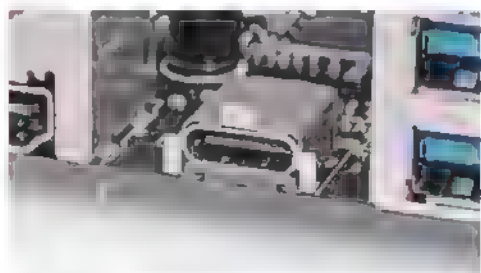
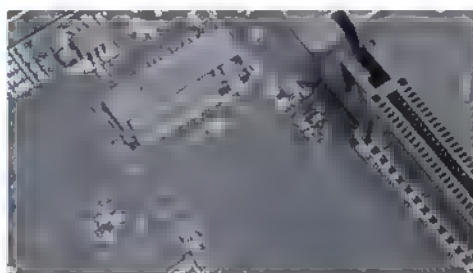
【検証環境】PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.884－Fire Strikeのスコア、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

Windows 10と組み合わせるならこのパーツ

マザーボード

Micro-Star International
Z97A GAMING 6

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/―/―、x8/x8/―、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

Type-C標準搭載のゲーミングマザー

マザーボードは「USB 3.1 Type-Cポートをバックパネルに標準装備するLGA1150マザー」という点を条件に選んだ。現行製品でこれを満たす製品はほとんどなく、自動的にこの製品が浮上した。フロント／リア両方の出力にヘッドホンアンプを搭載した高音質オンボードサウンド回路を搭載するなどほかの装備も魅力。ATXだけあって拡張性も十分だ。

現行製品でUSB 3.1 Type-Cポートをバックパネルに搭載している製品はめずらしい。できればType-AのUSB 3.1ポートも欲しかったが、それは贅沢というものだろうか

SLIに対応した2本のPCI Express 3.0 x16スロットのほか、高音質オンボードサウンド回路、M.2スロットなど、Z97マザーボードとして十分な機能を持つ

CPU

Intel
Core i5-5675C

Specification
対応CPUソケット：LGA1150●コア数／スレッド数：4/8●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.1GHz（3.6GHz）●3次キャッシュ：4MB●内蔵GPU：Iris Pro Graphic 6200●内蔵GPU最大動作周波数：1,100MHz●TDP 65W

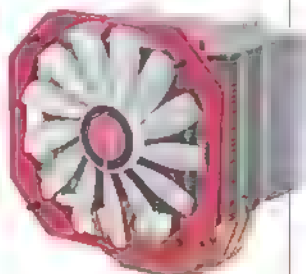
最新設計の高性能GPUが魅力

CPUはBroadwell-Cの中でもコストパフォーマンスを重視してCore i5-5675Cを選んだ。上位のCore i7-5775Cと同様に内蔵GPUが大幅に強化されており、Haswell世代の2倍近い描画性能を持つため、ちょっとしたゲームを楽しむことを含めても日常使うPCとして不満が出にくいだろう。Windows 10では、Broadwell-CのCPUとGPUの仮想メモリ空間共有をサポートした最新設計を活かせる、新しいドライバモデルWDDM 2.0を採用しているのも選択の大きな理由だ。

そのほかの注目パーツ

RAIJINTEK
EREBOSS

本格サイドフロー

今回はCPUクーラーのファンを省くことも視野に入れ、大型のヒートシンクを搭載した製品を選んだ。EREBOSSは、高さ150mmとギリギリ入る大きさのサイドフローで、ヒートパイプも6本利用している。赤と白のコントラストが印象的な14cm径ファンも薄型で干渉の心配が少ない。比較的リーズナブルな価格で入手できるのも選択の理由だ。

Samsung Electronics
850 EVO MZ-75E250B/IT

コストと性能のバランスに優れる

ストレージはSSDとHDDのデュアル構成を採用する。SSDはSamsungの850 EVOを使う。書き込み性能や耐久性の面でメリットが大きい3次元構造の「3D V-NAND」を採用しており、バリュークラスの枠を超えた性能と信頼性を備えている。保証期間も5年と長く、安心して使えるだろう。HDDも信頼性を重視し、NAS用のWD Redを選んだ。

Corsair Components
Carbide 100R Silent

コスパに優れた静音特化型モデル

静音志向の密閉型スタイルを採りつつ、拡張や冷却の自由度はある程度割り切ったシンプルな構造にすることによりコストを抑えたPCケース。密閉構造に加えて、前面と天板、両側板に遮音材を貼っており、内部の音を外に漏らさない。大型ラジエータの搭載などは想定していないため最近のATXケースとしてはコンパクトなサイズで扱いやすい。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン） http://jp.msi.com/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（サムスン電子ジャパン）／http://www.samsung.com/jp/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/jp/

増えつつあるUSB 3.1/Type-Cデバイス

USB 3.1やType-Cコネクタに対応した周辺機器も徐々に登場しているが、まだ過渡期という状況で注意事項が満載だ。まず気を付けたいのは「USB 3.1対応」と言いながら、速度的には「Gen1」(信号速度5Gbps)、つまり実質USB 3.0対応でしかない製品があること。Type-C対応製品はほとんどがこれだ。確かに間違いではないが、これをやられるとすべての「～対応」は信用できなくなる。このような紛らわしい表記は、USB 2.0時代に一度駆逐されたが、今回はいち早くType-Cポートを導入したAppleが純正の変換アダプタにこの表記を使っているので、周辺機器メーカーばかりも責められない。Type-Cコネクタについては、海外製の安価な変換アダプタなどは工作精度の問題(すぐ抜けてしまうなど)も出ているようだ。本来の意味での「USB 3.1対応」つまり「SuperSpeed Plus」(信号速度10Gbps)転送に対応したデバイスはHDD/SSDケースなどがあるが、これらは従来のType-Aコネクタを採用している。今回のZ97A GAMING 6は、Type-CしかUSB 3.1ポートがないので、これは使えない。時代を先取りしてしまった形で、時代が追い付くまでには少し時間がかかりそうだ。

センチュリー
シンプルBOX2.5 USB3.1 CSS25U31BK

USB 3.1に本当の意味(Gen 2/SuperSpeed Plus、信号速度10Gbps)で対応した2.5インチHDD/SSD用の外付けケース。PCとの接続にはType-Aコネクタを利用する。

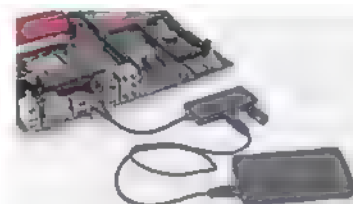
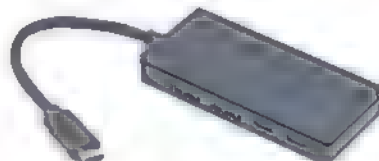
USB 3.1の速度を活かすためにも、HDDではなくデータ転送速度が500MB/sを超える高速タイプのSSDを組み込んで使いたい

SanDisk
デュアル USBドライブ Type-C

Type-CとType-A、両方のコネクタを備えたUSBメモリ。USB 3.1ではなくUSB 3.0対応だが、こういう製品は速度よりもどちらのポートでも使えるという利便性に価値がある。

USB 3.1の速度を持たないものの、コネクタの向きがどちらでも挿さるType-Cの利便性を利用できるのが大きなメリットだ

エレコム
U3HC-A412BBK

USB 3.1(Gen 1)対応のUSBハブ。つまり実質USB 3.0対応だ。Type-Cしか持たないPCでさまざまな周辺機器を接続するには便利。コネクタはType-CとType-Aが2基ずつある。

最大転送速度は5Gbpsだが、USB 3.1の外付けHDDやType-Cのデバイスを手軽に接続できる。供給電流は、最大3,000mA

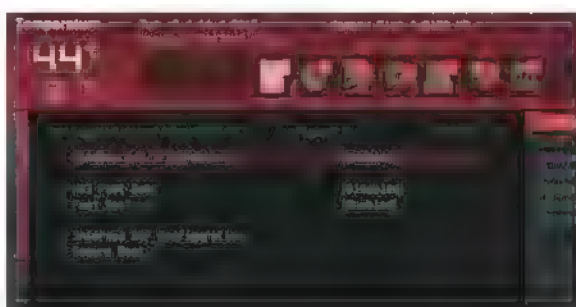
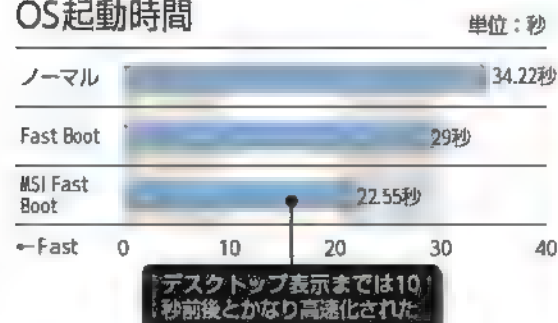
UEFI設定で高速化

UEFIセットアップには、「Windows 8/8.1/10 Feature」として、UEFIのFast Bootを利用した高速化設定が用意されている。それぞれ設定を行ない、起動時間を計測した。通常の「Fast Boot」ではノーマルより5秒ほど短縮したが、よりアグレッシブに高速化を行なう「MSI Fast Boot」ではさらに7秒ほど短縮した。この設定だとWindows 10のデスクトップが表示されるまでは10秒ほど。UEFIから高速にようこそ画面、デスクトップへと切り換わる。Windows 8をスキップしたユーザーには新鮮だろう。なお、「MSI Fast Boot」設定にすると起動時にキーボードからの入力を受け付けなくなるため、UEFIセットアップにはWindows上から入る。

OS起動時間 単位：秒

	起動時間
ノーマル	34.22秒
Fast Boot	29秒
MSI Fast Boot	22.55秒

←Fast 0 10 20 30 40

デスクトップ表示までは10秒前後とかなり高速化された

「Windows 8/8.1/10 Feature」をEnabledにすると、「Fast Boot」が「Enabled」になり、GOP(Graphic Output Protocol)情報やSecure Bootの設定などが現われる。アグレッシブに高速化する「MSI Fast Boot」を有効にすると起動時にはキー入力も受け付けなくなるため、UEFIセットアップには、Windows上から入る必要がある。Windows上で動作する「MSI Fast Boot」ユーティリティも用意されている

【問い合わせ先】センチュリー：03-5818-7045 ／ http://www.century.co.jp/、SanDisk：0120-89-3009(サンディスク) ／ http://www.sandisk.co.jp/、エレコム：0570-084-465 ／ http://www.elecom.co.jp/
【検証環境】OS起動時間：電源ボタンを押してからWindows 10が起動し、スタートアップに登録したユーティリティ(MSI Fast Boot)が起動するまでの時間

ベストの静音化方法を模索する

今回の構成なら普通に組んだだけでもかなり静音だが、Broadwell-Cのポテンシャルを探るためにも少し詰めてみたい。まず基本形は、CPUファンはマザーボードのファンコントローラの自動設定（回転数可変）、ケースファンはケースのファンコン（LOW、回転数固定）を利用している。この状態からごく基本的な省電力設定（C1E、C6ステート有効化など）を行なっただけでも省電力化されたが、さらに静音化するため、CPUクーラーのファンを省略した状態での温度を見てみた。すると高負荷時でも耳を近付けなければ分からないくらいまで静音化はできたものの、ケースファンがLOW設定のままではCPUクーラーのファンなしでの常用は若干不安が残る結果となった。ケースファンをMID設定にすると許容範囲の温度には収まるが、ケースファンは固定回転のためアイドル時の動作音がファンがあるときよりも大きくなる。ケースファンLOW固定は必須で、そこでどれだけ温度を下げられるかがポイントだ。

こういうときにcTDP機能があれば便利だが、MSIマザーにその設定はなく、あったとしてもcTDPでは性能も下がる。そこで、ここではCPUの低電圧駆動を試してみたところ、期待どおりに高負荷時の温度が低下し、低電圧駆動すれば、CPUクーラーのファンはなしでもいけそうだ。だが、こうした低電圧駆動は、OCと同じメーカー想定外の負荷をかける行為だ。もっともバランスのよいCPUファンありで基本的な省電力設定のみ行なった状態を標準構成としたい。

Carbide 100R Silentは、背面にファンコントローラを搭載しており、ファンの速度を3段階に切り換えられる。ファンは三つまで接続でき、すべてに同じ設定が反映される。なお、ファンのコネクタは3ピンのため、マザーボードのファンコントローラではうまく制御できなかった

今回行なったUEFI設定

SETTINGSメニュー		
Intel Smart Connect Configuration		
Intel Smart Connect Technology	Enabled	Disabled
Advanced		
ErP2013	Disabled	Enabled
On board Function LED Control	On	Off
OCメニュー		
CPU features		
Intel C-State	Auto	Enabled
C1E Support	Auto	Enabled
Package C State Limit	Auto	C6

OCメニュー		
Simple/Advanced Mode	Simple	Advanced
CPU Ratio Apply Mode	All Core	Per Core
Enhanced Turbo	Auto	Disabled
Voltage Setting		
VCCIN Voltage	Auto	1.8
CPU Core/Ring/GT Voltage Mode	Auto	Offset Mode
CPU Core Voltage Offset Mode	Auto	—
CPU Core Voltage Offset	Auto	0.1
CPU Ring Voltage Offset Mode	Auto	—
CPU Ring Voltage Offset	Auto	0.05
CPU GT Voltage Offset Mode	Auto	—
CPU GT Voltage Offset	Auto	0.05
CPU SA Voltage Offset Mode	Auto	—
CPU SA Voltage Offset	Auto	0.04
CPU IO Digital Voltage Offset Mode	Auto	—
CPU IO Digital Voltage Offset	Auto	0.05
DigiALL Power		
CPU Phase Control	Auto	Optimized

CPU温度

単位：℃ ←Better

	高負荷1回目	高負荷4回目
デフォルト設定（CPUファンあり、ケースファンLOW）	58	59
省電力設定（CPUファンあり、ケースファンLOW）	55	55
省電力設定（CPUファンなし、ケースファンLOW）	64	73
省電力設定（CPUファンなし、ケースファンMID）	60	66
省電力＋低電圧設定（CPUファンなし、ケースファンLOW）	59	64

ファンなしでは回数を重ねると温度が上昇しておりやや不安が残る

低電圧駆動の効果は大きく、これならファンなしでも運用できそう

動作音

単位：dB ←Better

	アイドル時	高負荷時
デフォルト設定（CPUファンあり、ケースファンLOW）	38.0	41.2
省電力設定（CPUファンあり、ケースファンLOW）	37.9	40.8
省電力設定（CPUファンなし、ケースファンLOW）	36.1	36.1
省電力設定（CPUファンなし、ケースファンMID）	39.5	39.5
省電力＋低電圧設定（CPUファンなし、ケースファンLOW）	36.1	36.1

高負荷時でも耳を近付けなければ分からないくらい

回転速度固定のためアイドル時が上昇してしまった

システム全体の消費電力

単位：W ←Better

	アイドル時	高負荷時
デフォルト設定（CPUファンあり、ケースファンLOW）	28.6	114.2
省電力設定（CPUファンあり、ケースファンLOW）	24.9	106.5
省電力設定（CPUファンなし、ケースファンLOW）	24.2	105.5
省電力設定（CPUファンなし、ケースファンMID）	25.8	106.2
省電力＋低電圧設定（CPUファンなし、ケースファンLOW）	22.2	98.6

基本的な省電力設定だけでもかなり効果があった

マザーボードのユーティリティは動く？

【検証環境】室温：28℃、暗騒音：31dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark－Fire Strikeを動作させたときの最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離：ケース正面から5cm、そのほかはp.240と同じ

Windows 10自作プラン その2

TEXT：加藤勝明

DirectX 12時代もOK! 白で統一したゲーミングマシン

このプランのこだわり

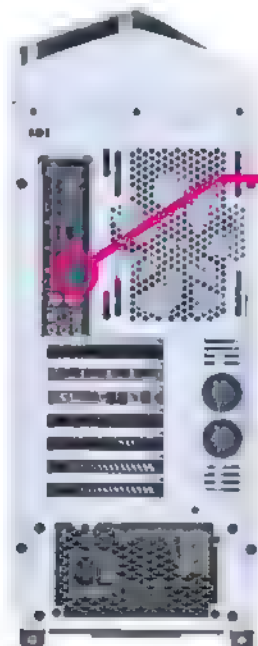
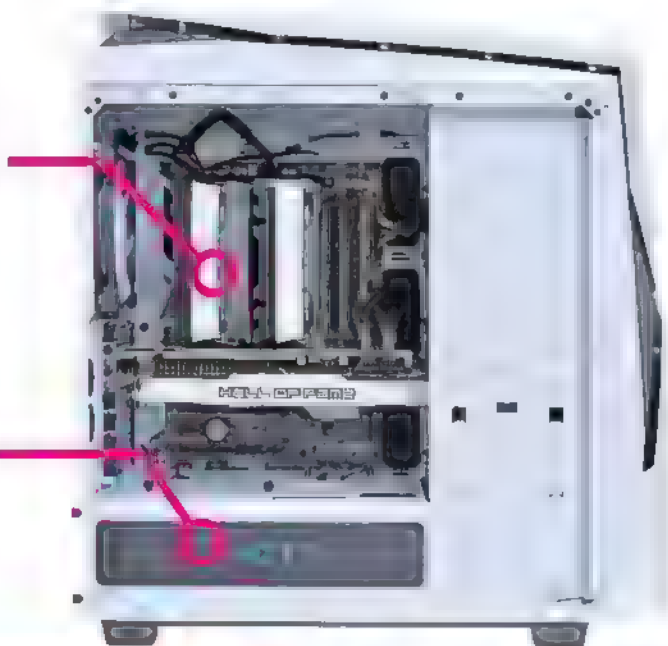
DirectX 12を見据えてLGA2011-v3を使う
バス幅を犠牲にせずNVMe SSDへ移行可能

CPUパワーもあり、重量級ゲームも快適に遊べるPCを組むならば、CPUにCore i7、ビデオカードにGeForce GTX 980の組み合わせがベスト。コストパフォーマンスを重視するとZ97搭載マザーボードとLGA1150のCPUになるが、ここではLGA-2011v3を推す。

LGA2011-v3版Core i7は並列処理と拡張性に強みを見せる。DirectX 12ではマルチスレッド処理が重視されるため、GTX 980の足を引っ張らないようコア数の多いCPUのほうが有利。この点LGA1150のCPUは不利だ。

またLGA2011-v3はCPU直結のPCI Expressのレーン数が多いが、これはNVMe SSDへ乗り換える際に効く。ビデオカードの帯域を犠牲にせずNVMe SSDを装着できるどころか、さらに複数枚挿しすら可能な帯域を備えている。そして将来性の面でもLGA2011-v3は優秀だ。来年の第1四半期頃の登場が噂されているBroadwell-Eにも対応する見込みで、Skylake-Eが出るまで現役でいられる。これら"伸びしろの大きさ"を"白いパーツ"にかけて組んだのがこのプランだ。

PCI Expressが28レーンのCPUを使うことで、将来的にNVMe SSDに移行してもビデオカードの帯域に影響する心配はない。さらに複数枚装着も可能

全体的にハイパワーな構成だが650W電源で十分対応できる。電源ユニットはこのカバー内に完全に隠れるため配線も美しくまとめられる

現在のUSB 3.1は対応機器やドライバの熟成度が今一つ。USB 3.1が本格的に浸透してから拡張スロットに有効なカードを追加しても遅くはない

消費電力
アイドル時 55.7W ／高負荷時 336W

エクスペリエンスインデックス

項目	スコア
プロセッサ	8.7
メモリ	8.7
グラフィックス	8.8
プライマリ ハードディスク	8.1

PCMark 8 3,856

3DMark 12,388

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-5820K(3.3GHz)	52,000円前後
マザーボード	ASUSTeK X99-PRO(Intel X99)	45,000円前後
メモリ	Micron Crucial CT4K4G4DFS8213(PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4)	17,000円前後
ビデオカード	GALAXY GALAX GF PGTX980/4GD5 HOF(NVIDIA GeForce GTX 980)	90,000円前後
SSD	Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1(Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	24,000円前後
PCケース	NZXT NOCT S450-WT(ATX)	21,000円前後
電源ユニット	FSP PT-650M(650W、80PLUS Platinum)	11,000円前後
CPUクーラー	CRYORIG R1 UNIVERSAL(サイドフロー、14cm角ファン×2)	13,000円前後

合計 273,000円前後

【検証環境】PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.884－Fire Strikeのスコア、アイドル時 OS起動10分後の値、高負荷時 OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

Windows 10と組み合わせるならこのパーツ

ビデオカード

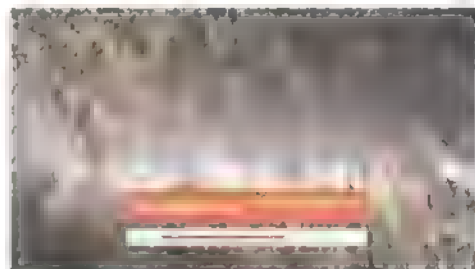
GALAXY Microsystems

GALAX GF PGTX980/4GD5 HOF

強烈なOC設定をどこまで引き出せるか？

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1,304MHz（1,418MHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 4GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

このカードを選んだ理由は基板まで白で統一された見た目もあるが、OC向けに設計された高クロックモデルである点が決め手になった。ベース1,304MHz、ブースト1,418MHzというOC設定は現状最速。実使用での安定値は1,265MHz（実測）であることから空冷での最高速維持は難しいが、腕に自信があるなら水冷化してポテンシャルを100%引き出すことに挑戦するのもよいだろう。電力供給制限を解除する「Hyper Boost」スイッチまで備えるなど、見た目以上に気合いの入ったカードである。

ブラケットにある「Hyper Boost」ボタンを押すとファンが全力で回転し、GPUへの電力供給制限が解除される。空冷で極限のOCに挑戦したいときに役立つはずだ

現時点でDirectX 12に対応するゲームはない。だが「3DMark」の「API Overhead Test」で、DirectX 12がいかに効率よくハードを利用できるかが分かるはずだ（p.232参照）

そのほかの注目パーツ

PCケース

NZXT

NOCTIS450-WT

最大8基のファンを独自に制御可能

いかにもゲーマーを意識したルックス重視の製品に見えるが、冷却やエアフローにも強くこだわっている。最近の水冷を重視するPCケースではお約束の、フロントとトップへの36cmラジエータの設置に対応し、最大8基のファンを一挙に制御できる独自コントローラを備えている。

ケース底面に青色LEDが組み込まれており、通電時はライトアップされる。さらにバックパネル部分に作業用LEDも搭載

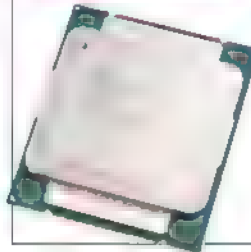
ファンはフロントに3基（12cm角）、リアに1基（14cm角）を標準装備。すべてケース内蔵の統合ファンコンで制御できる

Intel

Core i7-5820K

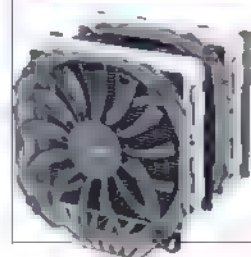
堅実に28レーンCPUを選択

SSDやビデオカードといった高速デバイスにかかわるのはCPUに内蔵されたPCI Expressのレーン数。マルチGPUまで考えると40レーンが理想だが、ビデオカード1枚に（将来の）NVMe SSD装着を考えるなら28レーンのCore i7-5820Kで十分。

CPUクーラー

CRYORIG

R1 UNIVERSAL

TDP 140Wを確実に冷やす

ツインタワー式の大型クーラーなら、TDP 140WのCore i7-5820Kの発熱にも十分耐えられる。今回パーツ選び段階で背の高いメモリを使うことも考慮して選んだが、普通のモジュールを使ったため本製品独特のオフセット設計がムダになったのは残念。

マザーボード

ASUSTeK Computer

X99-PRO

オーバークロック用途としても◎

X99マザーにもUSB 3.1対応モデルがあるが、非搭載モデルを選択。コントローラや対応製品が整備されたときに、ベストのものを拡張カードとして装着するのが狙い。ソケット内に独自のピンを設けることでOCしやすい設計になっている点も評価した。

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、GALAXY Microsystems：info@aiuto-jp.co.jp(アユート）／http://www.galaxytech.jp/、NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://www.timely.ne.jp/）／http://www.nzxt.com/、FSP Group：046-236-3522（オウルテック）／http://www.fsp-group.com.tw/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/

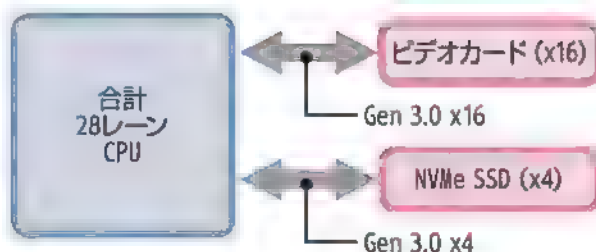
LGA2011-v3のメリット① 拡張に強いレーン数

今回やや価格の高いLGA2011-v3版Core i7を選択した最大の理由が「CPUに内蔵されたPCI Express 3.0のレーン数の多さ」だ。LGA1150版Coreシリーズは16レーン（x16）で、Z97マザーなどマルチGPU対応マザーと組み合わせれば8レーン2系統に分割可能。ビデオカード1枚なら問題はないが、PCI Express 3.0 x4接続を要求するNVMe SSDを装着した場合、SSD側は4レーン余り、ビデオカード側は8レーン不足する。

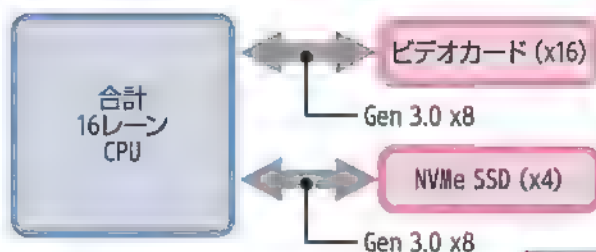
これに対しCore i7-5820Kは28レーンなので、X99搭載マザーボードでは16レーン／8レーン／4レーンの3系統に分割できる。これならビデオカードへの帯域を損なわず、SSD複数枚挿しでRAID構成も可能だ。

ただその一方でビデオカードをx8接続にしても、ゲームの性能低下はせいぜい1、2%に収まるため、LGA1150とZ97の組み合わせでも性能的には十分だ。だが、せっかく自作するからにはとことんこだわりたい。将来的にビデオカードとNVMe SSD×2構成にしても帯域を損なわないCPUはLGA2011-v3版Core i7しかないのだ。

Core i7-5820K（LGA2011-v3） → **パーツの性能をフルに活かせるレーン数**

合計28レーンCPU
ビデオカード（x16） Gen 3.0 x16
NVMe SSD（x4） Gen 3.0 x4

Core i7-5820KのPCI Expressは28レーンあり、X99マザーはこれをx16/x8/x4に分割できる。ビデオカードとNVMe SSDを同時に装着してもビデオカードの帯域はx16のままで、さらにPCI Express 3.0 x8分のスロットが余る。これを利用してマルチGPUにすることも可能だ

LGA1150のCPU → **ビデオカードとNVMeではレーン数が不足する**

合計16レーンCPU
ビデオカード（x16） Gen 3.0 x8
NVMe SSD（x4） Gen 3.0 x8

LGA1150版Coreシリーズの場合、ビデオカードとNVMe SSDを併用すると双方にx8で接続される。ビデオカード側への帯域が制限されてしまうため、ゲームでの性能低下が懸念される。NVMe SSDはx4接続なので、4レーン分の帯域がムダになる

ASUSTeK製X99マザーボードの別売りオプション「Hyper Kit」は、M.2スロットにSFF-8639規格のNVMe SSDを接続するためのもの。これを利用することで、2.5インチ版のNVMe SSD「SSD 750」も接続可能となる

LGA2011-v3のメリット② 6コアCPUを動画処理に活かす

LGA2011-v3版Core i7のもう一つのメリットは物理コア数が多いことだ。画質に難のあるQSVを使わずCPUパワーだけでエンコードする場合、コア数が多くマルチスレッド処理に強いCPUほど速く終了する。Core i7-5820Kは定格3.3GHzと控えめだが、エンコーダによってはCore i7-4790K以上の働きが見込める。

さらに動画観賞がメインならフレームレート向上やノイズ除去を行なうツール「SVP」（Smooth Video Project）も試してみよう。24fpsや30fpsで保存された動画を60fps（それ以上も可）に補間するには高い処理能力が必要だ。もちろんこれらの用途にオーバークロックを絡めるとさらに強力になる。

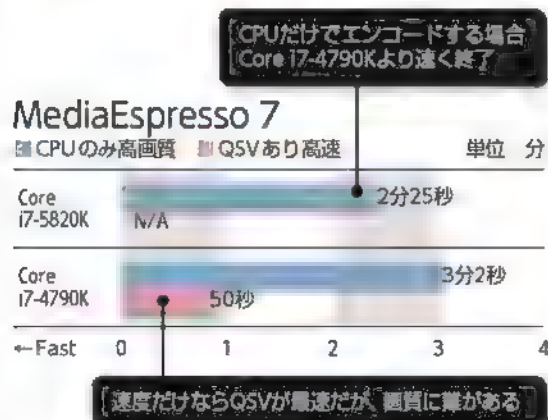
MediaEspresso 7

CPUのみ高画質　QSVあり高速　単位 分

	CPUのみ高画質	QSVあり高速
Core i7-5820K	2分25秒	N/A
Core i7-4790K	3分2秒	50秒

←Fast 0 1 2 3 4

CPUだけでエンコードする場合Core i7-4790Kより速く終了

速度だけならQSVが最速だが、画質に難がある

SVPで動画のフレームを補間させることで、動画をよりなめらかに観賞できる。とくにアニメのようなコンテンツでの補間効果は絶大だ

Performance graphs

SVPの補間はCPUとGPU（OpenCL）パワーを使う。補間設定を高くすると、4コア／8スレッドのCore i7シリーズでもコマ落ちするほど。6コア12スレッドのCore i7-5820Kなら、より負荷の高い補間設定を利用できる強みがある

【検証環境】CPU：Core i7 4790K（4GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Corsair Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2 ※PC3-12800で動作）、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）、電源：Corsair RM650（650W、80PLUS Gold）、MediaEspresso 7：再生時間約11分のAVCHD動画（1080p）をiPad2用MP4（720p）に変換する時間を計測

3D性能の実力をチェック！

Windows 10に搭載されるDirectX 12ではマルチスレッドの利用効率が高まるため、Core i7-5820Kのような多コアCPUが活きてくる。ただ現状DirectX 12対応ゲームは存在しないので、今回はDirectX 11ベースのゲーム「ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド」（以下FF14）および「ウイッチャー3 ワイルドハント」を利用した。

結果は右のグラフのとおり、描画負荷が軽めのFF14ならば4Kでも快適にプレイ可能。描画負荷の重いウイッチャー3は4Kはつらいが、フルHDなら最高画質でも快適だ。

ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク

■最高品質　単位：Score（Fast→）

解像度	最高品質
1,920×1,080ドット	13,556
3,840×2,160ドット	4,160

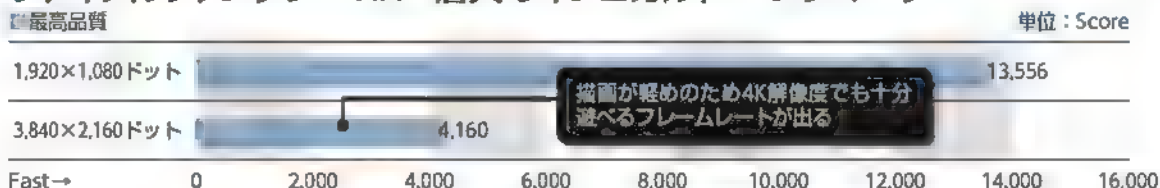
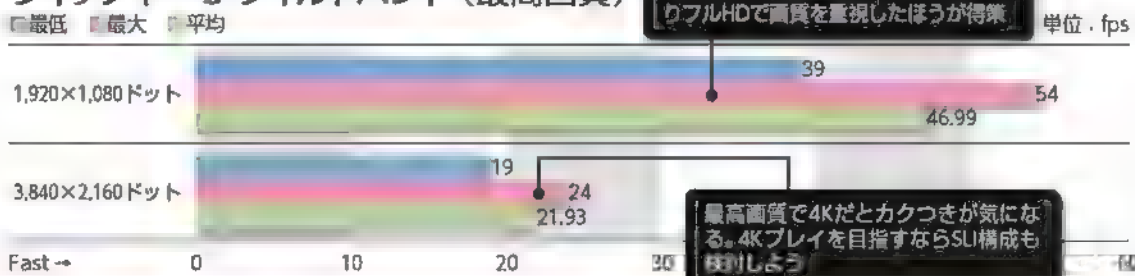
描画が軽めのため4K解像度でも十分遊べるフレームレートが出る

ウイッチャー3 ワイルドハント（最高画質）

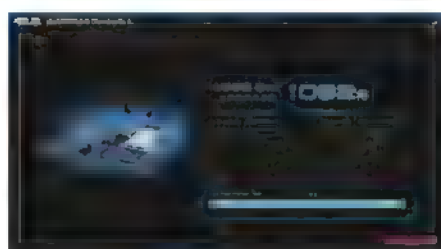
■最低 ■最大 ■平均　単位：fps（Fast→）

解像度	最低	最大	平均
1,920×1,080ドット	39	54	46.99
3,840×2,160ドット	19	24	21.93

GeForce GTX 980はビデオメモリが4GBなので解像度をむやみに上げるよりフルHDで画質を重視したほうが得策

最高画質で4Kだとカクつきが気になる。4Kプレイを目指すならSLI構成も検討しよう

オーバークロックに挑戦する

Core i7-5820Kの欠点は定格クロックが3.3GHzと低いこと。同じ動画エンコード処理でもエンコーダによってはコア数の少ないCore i7-4790Kと大きな差はなくなる。

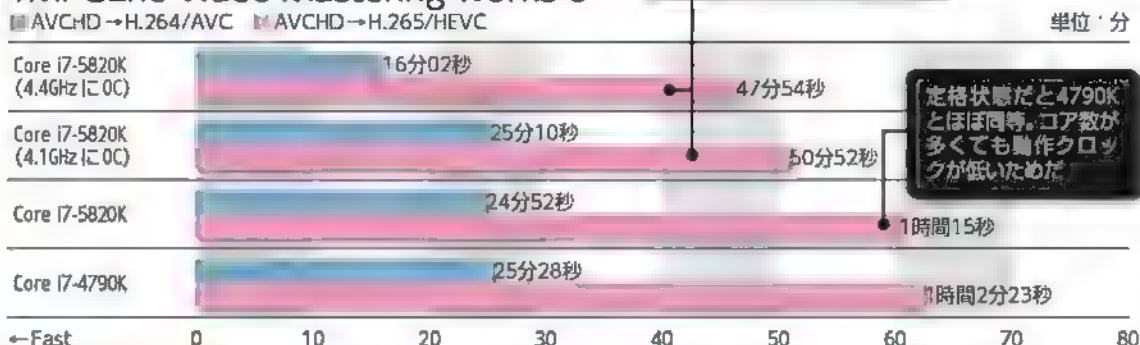
だがX99-PROは非常にOCしやすいマザーボード。付属のツールで自動設定させれば4GHz以上のOCでも比較的簡単だ。今回使用したCPUは自動認識で6コア動作時4.4GHzまで上昇。ただツールの自動設定では高負荷時のCPU温度が103℃と高いため、4.1GHz（コア電圧1.15V）に落とすことでCPU温度は73℃、エンコード速度もCore i7-4790Kの2割増しと、バランスのよい結果が得られた。

マザーボード付属の「AI Suite 3」の自動OC機能は非常に楽だが、コア電圧を1.5Vまで盛ってしまった。常用できる設定に落とす必要がある

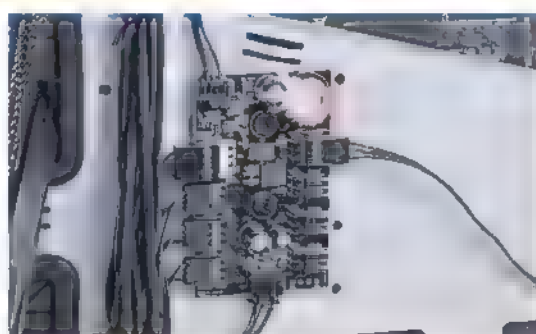
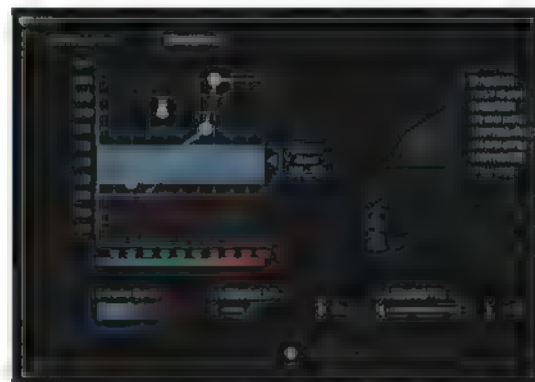
TMPGEnc Video Mastering Works 6

■AVCHD→H.264/AVC ■AVCHD→H.265/HEVC　単位：分（←Fast）

CPU	AVCHD→H.264/AVC	AVCHD→H.265/HEVC
Core i7-5820K（4.4GHzにOC）	16分02秒	47分54秒
Core i7-5820K（4.1GHzにOC）	25分10秒	50分52秒
Core i7-5820K	24分52秒	1時間15秒
Core i7-4790K	25分28秒	1時間2分23秒

自動設定の4.4GHzではCPU温度が103℃まで上昇したが、4.1GHzなら73℃で安定する

定格状態だと4790Kとほぼ同等。コア数が多くても動作クロックが低いためだ

組み立てのポイント

ビデオカード後端とシャドーベイが微妙に干渉するので装着時は外したほうがよい。しかしベイがカードの荷重を受け止める形になるため、あえて干渉させたままにしておくのもよい

ケース裏面のファンコンは「CPU_AUX」コネクタから電源を取得し、最大8基のケースファンを連動させる。配線の手間は省けるが細かい設定ができないため、静音性重視なら使わないのも手だ

静音性を重視するなら、マザーボード上のファン用コネクタを利用して、Fan Xpert 3でファンの回転数を調整しよう。なお、Windows 10でもFan Xpert 3を含むASUSTeKの総合ユーティリティであるDual Intelligent Processors 5は問題なく動作した

【検証環境】ウイッチャー3 ワイルドハント：画質は最高に設定し、フィールド上の一定のコースを移動したときのfpsを「Fraps」で測定、TMPGEnc Video Masetring Works 6：再生時間11分のAVCHD動画（1080p）を使い、H.264/AVC形式およびH.265/HEVC形式のMP4ファイル（どちらも1080p）に変換する時間を測定。2パスVBRで処理し、bitレートなどの測定はデフォルトを使用

Windows 10自作プラン その3

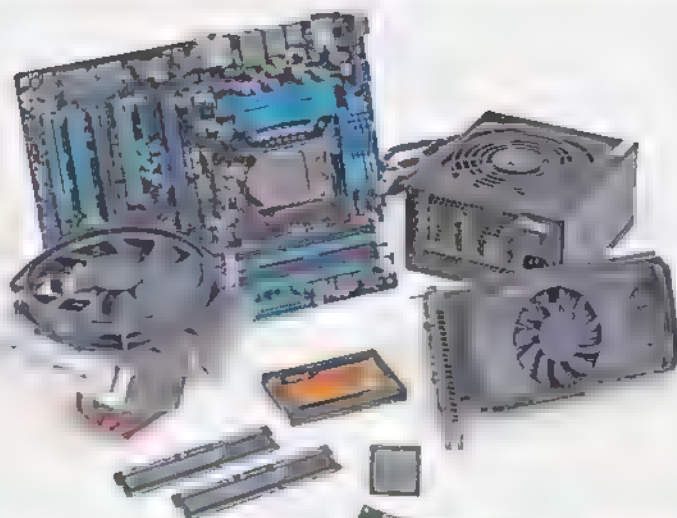
TEXT：芹澤正芳

旧マシンのパーツ強化でWindows 10はどこまで快適になる!?

このプランのこだわり

Windows 7 32bit版からWindows 10 64bit版へ 旧世代と現役世代で大きく変わる性能

Windows 7（2009年発売）とSandy Bridge（2011年発売）世代のCPUを組み合わせて使用している人はまだまだ多いのではないだろうか。Sandy Bridgeは第2世代Coreシリーズであり、Broadwell-Cの登場によって第5世代に突入した現在では3世代も前になるものの、Core i7なら4コア8スレッドなのは現役世代と同じ。ここで使用しているCore i7-2700Kは定格で3.5GHzと高クロックなので十分なスペックだ。それだけに、ハードウェアはそのままでWindows 10へのアップグレードを予定している人もいるだろう。CPUとマザーボードを交換するとほとんどマシン丸ごとの変更に近いため、そのまま使うとしても、メモリは増設し、SSDとビデオカードは現役世代に交換すれば、グッと快適度がアップする。

そこで、ここでは2011年に人気だったパーツとWindows 7の組み合わせから、現役世代のパーツへの交換とWindows 10への乗り換えで、どこまで性能が変化するのかベンチマークなどでチェックしていきたい。最新OSの登場を機会にパーツ構成を見直してみては？

2011年に人気を集めたCPU、マザーボード、SSD、ビデオカードなどの組み合わせ。この当時主流のOSはWindows 7で、互換性の問題から32bit版を使っている人もいた。64bit OSへの移行期と言える時期だ

Intel
Core i7-2700K

2011年10月に発売されたSandy Bridge世代のCPU。ソケットはLGA1155で、スペックは4コア／8スレッド、定格クロック3.5GHz／最大3.9GHzで、内蔵GPUにHD Graphics 3000を搭載、TDPは95Wと高めだ

ASUSTeK Computer
P8P67

P67チップセットを搭載するATXサイズのマザーボード。電力管理チップ「EPU」やオーバークロックチップ「TPU」、Bluetoothなど機能充実。CrossFireXもサポートしている

EVGA
GeForce GTX 460 768-P3-1360-KR

GPUにNVIDIA GeForce GTX 460を搭載するビデオカード。ビデオメモリは768MB（GDDR5）搭載している。コアクロックは675MHz、メモリクロックは3.6GHz、メモリバスは192bitだ

Micron Technology
Crucial RealSSD C300 CTFDDAC256MAG-1G1

Serial ATA 3.0対応SSDとしては最初期の製品。公称でシーケンシャルリード最大355MB/s、シーケンシャルライト最大215MB/sをうたう。発売した2010年3月時点では高速なSSDとして人気を集めた

消費電力
アイドル時 82.6W ／高負荷時 306W

エクスペリエンスインデックス	
プロセッサ	8.3
メモリ	8.3
グラフィックス	8.2
プライマリ ハードディスク	7.95

PCMark 8 3,929

3DMark 2,556

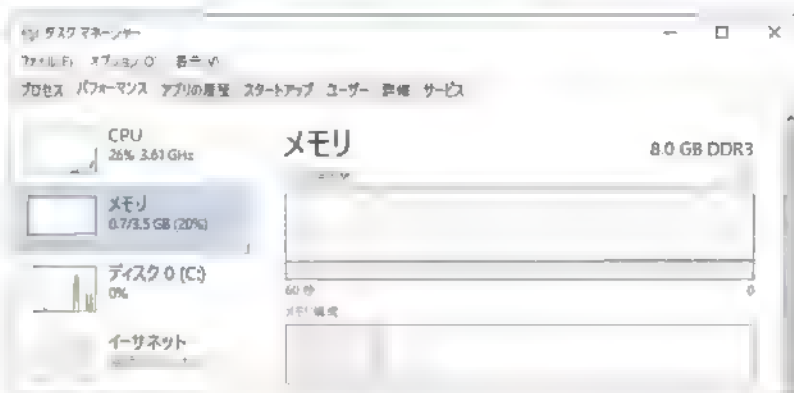
使用したパーツ

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i7-2700K(3.5GHz)
マザーボード	ASUSTeK P8P67(Intel P67)
メモリ	Corsair XMS3 CMX4GX3M2A1333C8(PC3-10600 DDR3 SDRAM 2GB×2)
ビデオカード	EVGA GeForce GTX 460 768-P3-1360-KR(NVIDIA GeForce GTX 460)
SSD	Micron Crucial RealSSD C300 CTFDDAC256MAG-1G1(Serial ATA 3.0、MLC、256GB)
電源ユニット	FSP EVEREST 85PLUS 720(720W、80PLUS Bronze)
CPUクーラー	サイズ グランド鎌クロス(トップフロー、14cm角ファン)

【検証環境】PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.884－Fire Strikeのスコア、アイドル時 OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

OSをWindows 7からWindows 10へ

今回のベースとなるPCは、メモリが4GBということもあり、Windows 7の32bit版を搭載している。まずは、それを32bit版／64bit版それぞれのWindows 10に変えた場合、起動時間とPCMarkのスコアがどう変化するのか確かめた。OSを変えただけでは、PCMark 8の結果を見てのとおり、ほとんど変化はない。その一方で、64bit版を導入したときのOS起動時間は4秒以上短縮した。これは、64bit版ならば起動時間を短縮できるUEFIネイティブモードでのインストールが可能になるため（マザーボードの対応も必要）。なお、UEFIネイティブモードはOSのインストール時に設定が必要なので、32bit版のWindows 7の設定のまま64bit版のWindows 10を上書きインストールした場合は有効にならない。UEFIネイティブモードの恩恵を受けたい場合は、アップグレードではなく、OSのクリーンインストールを行なおう。

起動が高速なUEFIネイティブモードを使うには64bit版をクリーンインストール

32bitのOSは、最大メモリサイズが4GBと少ない。さらに、デバイスのためのアドレス空間などが必要となるため、実際には3〜3.5GB程度しか利用できない。当時は3GBの壁などと呼ばれ、64bit OSへの移行を加速させる要因の一つとなった

OS起動時間 単位：秒 (←Fast)

	OS起動時間
Windows 7 32bit版	33.58秒
Windows 10 32bit版	32.25秒
Windows 10 64bit版	28.98秒

UEFIネイティブモードでインストールできる64bit版はかなり高速化する

PCMark 8 v2.4.304 Home Accelerated 単位：Score (Fast→)

	Score
Windows 7 32bit版	4,043
Windows 10 32bit版	3,929
Windows 10 64bit版	4,019

OSの変更によるスコアの変化はほとんどなかった

メモリを8/16GBに増やす

効果 ★★★★★

64bit OSであれば、4GB以上のメモリを使えるのはWindows 10でも同じだ。そこで、ここでは4GBのまま、8GB、16GBのそれぞれでベンチマークを実行した。

メモリ容量の差を確かめるべく、いくつかテストを実行したが、PCMark 8のHome Acceleratedでは、一般的な処理を想定してのベンチマークであるため、メモリ容量による差がほぼ出なかった。通常の処理であれば、4GBでも十分実用的ということだろう。その一方で、動画の編集など負荷の高いテストを実行するPCMark 8のCreativeでは、メモリの容量が大きくなるほどスコアが伸びた。動画や高解像度の画像など、容量の大きいファイルを扱う場合は差が出ると言える。また、ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークでは、16GBまで増やしてもスコアはほぼ変わらず。総合的に判断すると、8GBのメモリ容量がもっともバランスがよいと言える。

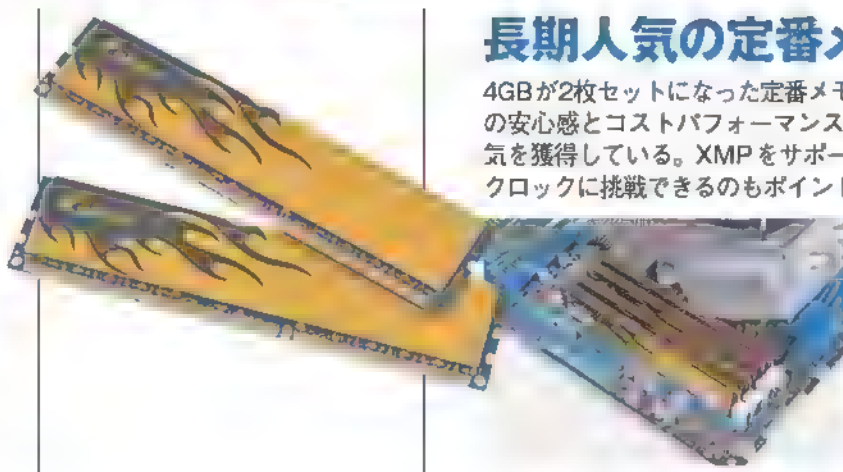
メモリ

CFD販売

CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G

実売価格：8,000円前後

長期人気の定番メモリ

4GBが2枚セットになった定番メモリ。長期にわたり、永久保証の安心感とコストパフォーマンスの高さからトップクラスの人気を獲得している。XMPをサポートしており、手軽なオーバークロックに挑戦できるのもポイントだ

P8P67はメモリスロットを4基備えている。今回は、W3U1600HQ-4Gを2セット用意して8GB（4GB×2）と16GB（4GB×4）の環境を作った。なお、このマザーボードは最大32GBのメモリを搭載可能だ

PCMark 8 v2.4.304 Creative 単位：Score (Fast→)

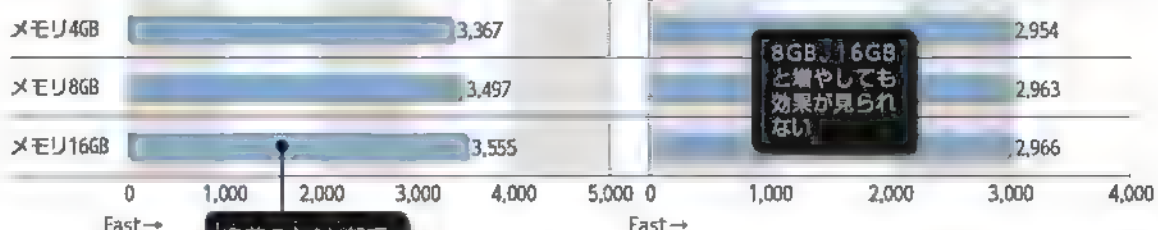
	Score
メモリ4GB	3,367
メモリ8GB	3,497
メモリ16GB	3,555

負荷の大きい処理ではメモリ増設の効果がそれなりに出ている

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク（1,920×1,080ドット） 最高品質 単位：Score (Fast→)

	Score
メモリ4GB	2,954
メモリ8GB	2,963
メモリ16GB	2,966

8GB、16GBと増やしても効果が見られない

【問い合わせ先】CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/

SSDを最新モデルに交換する

効果 ★★★★★

今回の構成で使用しているCrucialのSSD「RealSSD C300」は、Serial ATA 3.0にいち早く対応し、公称のシーケンシャルリードが355MB/sと、発売した2010年3月当時はトップクラスのデータ転送速度を誇っていた。それだけに、256GBモデルの発売当初の価格は約8万円と非常に高価だった。

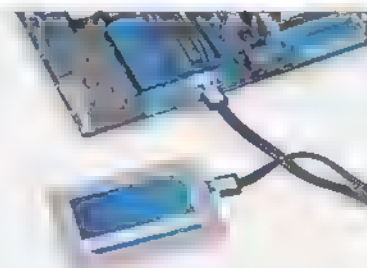
ここでは、同じCrucialで現在のエントリーモデル「BX100」に交換したときのデータ転送速度を比べている。250GBのBX100は公称でシーケンシャルリードが535MB/s、シーケンシャルライトが370MB/sとなっている。その結果は右の表を見れば分かるとおり、公称スペックほどの数値ではないが、順当な結果だ。

Micron Technology

Crucial BX100 CT250BX100SSD1

実売価格：12,000円前後

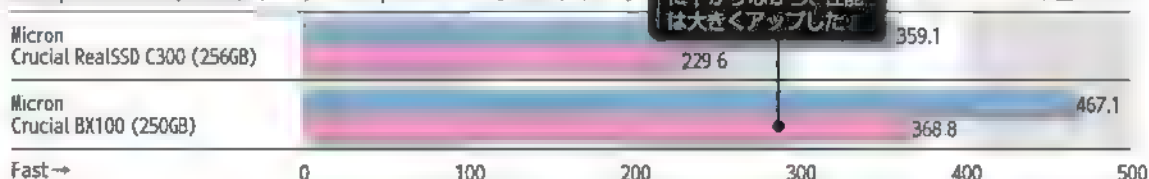
エントリーモデルでも高性能

Serial ATA 3.0対応、NANDメモリにMLCを採用するSSD。公称シーケンシャルリードは535MB/s、シーケンシャルライトは370MB/sでTBW（総書き込みbyte数）は72TBだ

P67チップセットの場合、Serial ATA 3.0に対応するのは2ポートのみ。ほかのSerial ATAポートは2.0であるため、SSDを取り付ける際にはポートを間違わないように注意する必要があった

CrystalDiskMark 4.1.0（1GiB、3回）

単位：MB/s

	Sequential Read（128KiB、Q32T1）	Sequential Write（128KiB、Q32T1）
Micron Crucial RealSSD C300（256GB）	359.1	229.6
Micron Crucial BX100（250GB）	467.1	368.8

Fast→

5年で価格は約6分の1に下がりながら、性能は大きくアップした

ビデオカードを現役世代に変更

効果 ★★★★☆

ビデオカードの進化も速く、今回の構成にあるGeForce GTX 460は、2010年当時は3万円以下で購入できるミドルレンジのビデオカードとして人気を集めたが、現役世代で同じく3万円以下で購入できるGeForce GTX 960に比べ、ベンチマークの結果のとおり、半分程度の性能だ。さらに、GeForce GTX 460（1GB版）のTDPは160Wなので、6ピンの補助電源を二つ接続する必要があり使い勝手はイマイチ。一方のGeForce GTX 960のTDPは120W。6ピンの補助電源一つで駆動し、高性能で消費電力も下がる。

GeForce GTX 460は最新ゲームをフルHDの解像度かつ高画質でプレイするには、すでにパワー不足なので、ゲームを快適にプレイしたいならば、交換すべきパーツの筆頭だ。

ASUSTeK Computer

STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5

実売価格：29,000円前後

準ファンレスの静音仕様

GPU Boost時のコアクロックが1.291GHz（定格1.178GHz）となるオーバークロックモデル。GPUの温度が上昇したときのみファンが動作する準ファンレス仕様だ

GeForce GTX 460（1GB）の補助電源端子は6ピン×2だが、GeForce GTX 960は電力効率が大幅に上がり、性能は大幅に向上しながらTDPは下がり、補助電源端子は6ピン×1のみとなっている

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク DX11（1,920×1,080ドット） 単位：Score

	標準品質（デスクトップPC）	最高品質
EVGA GeForce GTX 460 768-P3-1360-KR（NVIDIA GeForce GTX 460）	7,773	2,954
ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 960）	15,395	7,446

Fast→

最高品質でも快適にプレイできるスコアになった

グランド・セフト・オート V（1,920×1,080ドット） 単位：fps

	画質：ノーマル	画質：超高
EVGA GeForce GTX 460 768-P3-1360-KR（NVIDIA GeForce GTX 460）	89.3	9.8
ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 960）	144.6	30.2

Fast→

高画質でもなんとかプレイできるレベルに上昇

【検証環境】グランド・セフト・オートV：内蔵ベンチマークのPass 4テストのfps平均値、そのほかはp.248と同じ

電源を80PLUS Gold認証モデルに換える

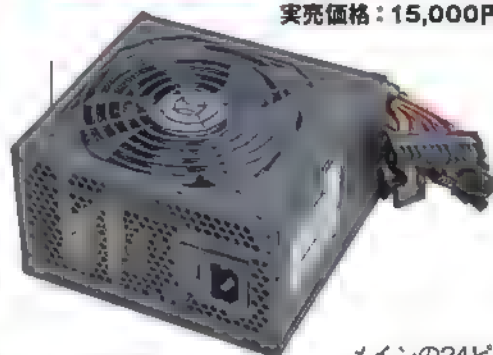
効果 ★★★★★

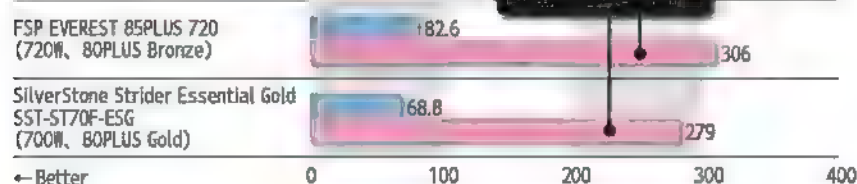
2009年発売の電源ユニットであるFSPのEVEREST 85PLUS 720は、プラグイン式、80PLUS Bronze認証を取得、ファンの回転数調整機能により高い静音性を実現、価格も1万7,000円前後など、当時としては比較的高級な製品だった。しかし、現在では80PLUS Gold以上の認証を取得した高効率電源でも低価格のモデルが増えており、PCの省エネ化を狙うのであれば、思い切って交換するのも一つの手だ。そこで、ここでは80PLUS Gold取得の電源に交換した場合の消費電力を確認していく。なお、Bronzeでは、電源が50%の負荷率で85%の電源変換効率が求められるのに対し、Goldでは90%という非常に高い電源変換効率が求められる。この差は、ハッキリと数値として表われており、アイドル時で約14W、高負荷時では27Wも消費電力が減っている。省エネを重視するなら、交換して損のない差だと言える。

電源ユニット

SilverStone Technology

Strider Essential Gold SST-ST70F-ESG

実売価格：15,000円前後

Gold認証でコンパクト

80PLUS Gold認証を取得し、12cm角の静音ファンを備えながら、奥行きは14cmとコンパクトなサイズを実現。プラグイン方式ではないが、小型PCでも使いやすい電源だ

メインの24ピン×1、12Vの4+4ピン×1、ビデオカードの6+2ピン×4、Serial ATA用×9、ペリフェラル×3、FDD×1と十分なコネクタ数が確保されている

システム全体の消費電力

アイドル時　高負荷時　単位：W

高負荷時は20W以上の省エネを達成

	アイドル時	高負荷時
FSP EVEREST 85PLUS 720（720W、80PLUS Bronze）	82.6	306
SilverStone Strider Essential Gold SST-ST70F-ESG（700W、80PLUS Gold）	68.8	279

←Better　0　100　200　300　400

ここまでのパーツをすべて使用する

最後は、ここまで紹介してきたすべてのパーツへと交換した場合の効果を確かめる。負荷のそれほど高くないPCMark 8では、あまりスコアは伸びていないが、ビデオカードの交換による効果は高く、3DMarkのスコアは大幅に上昇。ここで注目したいのは、消費電力だ。性能は大幅にアップしながら、アイドル時、高負荷時ともに大きく減っている。最近のパーツは、ワットパフォーマンスを重視しているだけに、その傾向がハッキリと出ているのがおもしろい。

消費電力　51.6W　283W

エクスペリエンスインデックス

プロセッサ	8.3
メモリ	8.3
グラフィックス	8.4
プライマリ ハードディスク	8.15

PCMark 8　4,470

3DMark　6,782

CPU温度の表示やファンの回転数制御、オーバークロックまで実行できるP8P67の総合ユーティリティ「AI Suite II」は、Windows 10の環境でも問題なく動作し、電力管理チップ「EPU」の制御も可能だった

p.248に掲載した構成から交換したパーツ。特筆すべきは、大幅に性能アップを果たしながら、消費電力は減っていること。ビデオカードのワットパフォーマンスが大幅にアップしていることがよく分かる

交換したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	6,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-GTX960-DC20C-2GD5(NVIDIA GeForce GTX 960)	36,000円前後
SSD	Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1(Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	12,000円前後
電源ユニット	SilverStone Strider Essential Gold SST-ST70F-ESG(700W、80PLUS Gold)	14,000円前後

合計 68,000円前後

【問い合わせ先】Micron Technology：―／http://jp.crucialproducts.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）http://www.asus.com/jp/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/

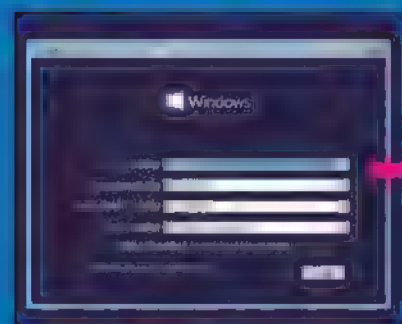
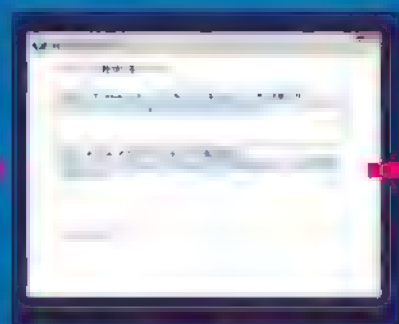
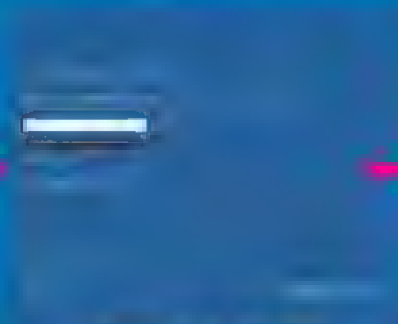
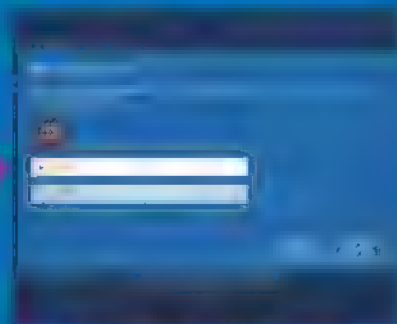
Windows 10の インストールプロセスを見る

TEXT：川添貴生

原稿執筆時点ではまだ正式版がリリースされていないため、Insider Preview版での検証結果ではあるが、Windows 10のインストールプロセスを紹介しておきたい。

従来のWindows 7 SP1やWindows 8.1 Updateからのバージョンアップでは、Windows Update経由でWindows 10がインストールされるが、ISO形式のファイルをUSBメモリなどに展開してインストールする場合、Windows 7やWindows 8.1と同様のインストール画面が現われる。言語とプロダクトキーの入力、インストールの種類などを選択するとファイルのコピーや更新プログラムのインストールが行なわれるといった流れは、基本的にWindows 7やWindows 8系と大きな違いはない。

Windows UpdateやISOファイルからのインストールが完了し、最初にWindows 10が起動する際にはOSのセットアッププロセスが始まり、Microsoftアカウントの入力を求められる（Windows 10 Proの場合、この前にドメインに参加するかどうかを尋ねられる）。このタイミングでMicrosoftアカウントを新規に作成できるほか、「この手順をスキップする」を選択すればローカルアカウントでWindows 10にログインするよう設定することも可能である。

Windows 8.1と異なるのは、Microsoftアカウントでログインするように設定するとPINコードの設定を求められる点だ。このステップが終わり、最後にプライバシー関連の設定を行なうか、あるいは簡単設定を使えばインストールが完了し、Windows 10のデスクトップが表示される。

言語を選ぶ

インストールの種類

アカウントを設定

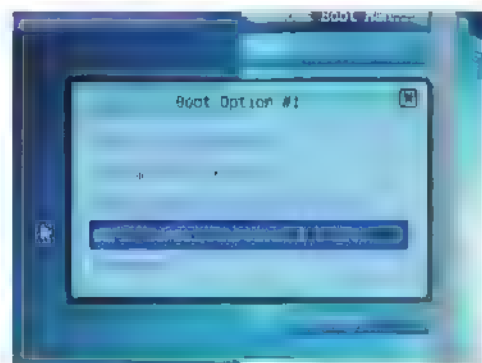
PINのセットアップ

Microsoftアカウントを使う場合、ログインで利用するPIN番号の設定が求められる

UEFIネイティブインストールで快適Windows 10環境を作る

Windows 10をインストールする際、PCがサポートしているのであればUEFIネイティブモードでインストールしたい。BIOS互換モードを使ったブートよりも起動処理が高速化される上、GPTでフォーマットした3TB（2.2TB）以上のHDDを起動ディスクとして使えるなどのメリットがあるためだ。

PCやマザーボードによっては、UEFIではNTFSでフォーマットしたインストールメディアを認識できないケースがある。そのため、ダウンロードしたISO形式のファイルをUSBメモリに展開してインストールするといった際には、FAT32形式でフォーマットした上でISOファイルの中身をコピーする。BIOS互換モードではブートコードが書き込まれていないと、そのメディアで起動できなかったが、UEFIモードではブートコードが不要なため、単にファイルをコピーすればよい。

なおWindows 10にはこれまでと同様に32bit版と64bit版があるが、特別な理由がなければ64bit版を選びたい。以前はハードウェアのドライバが64bit版に対応していないなど、64bit版で不都合を感じることがあったのも事実だが、現在ではそうした問題も解消されている。さらにメモリ上の制約が解消されることを考えると、もはや積極的に32bit版を選択する理由はないだろう。

UEFIモード

UEFIでインストールデバイスを選択している画面。UEFIネイティブならブートコードがなくても認識する

自作ユーザー志向別
冷却・静音
チューンナップ指南

ノウハウ
トレンド
新製品が
丸分かり

冷却能力と静音性

自作PCはどうすればチューンナップできるの？

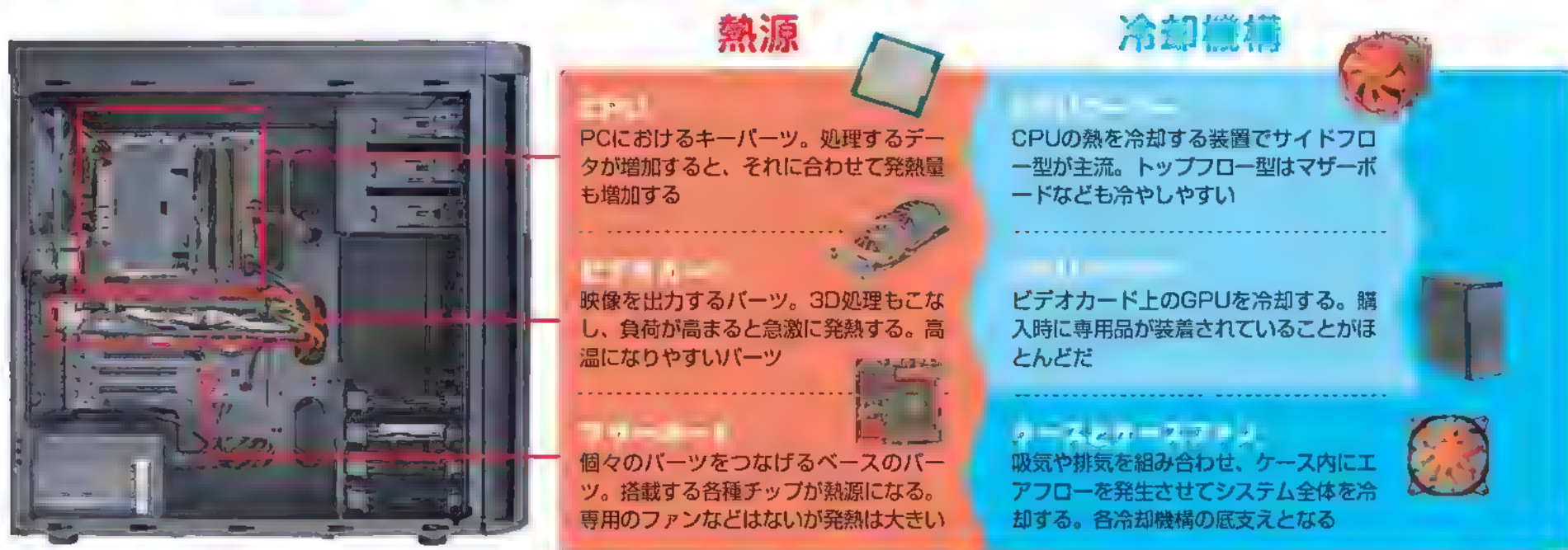
TEXT：石川ひさよし

以下の図を見てほしい。PC内の主な熱源と、それに対応する冷却機構の関係を表わしたものだ。冷却機構がパーツの発する熱を十分に奪って初めて、パーツが正常に動作する。仕組としてはとても単純で、悩むところはない。しかし、実際には、動作させるだけなら簡単だが、大きな問題が付いてまわる。ファンとその動作に伴う騒音の問題だ。

ファンの風量はその径と回転数でおおよそが決まる。風量が多ければ多いほど冷却には有利だ。ファンの径が同じなら、回転数を上げれば上げるほど多くの風を送り込むことができる。しかし同時に、ファン自体のノイズのほか、発生した風がケース内のパーツにぶつかる音、パーツが共振して起こる音など、不快な「騒音」も増加する。

PCの「冷却・静音チューンナップ」で重要なのは、必要な冷却能力を保ったまま、いかに騒音を減らしていくかにある。次ページでも解説しているとおり、一つ一つの作業は非常に簡単だ。めんどうなのは、試行錯誤が必要であるというところ。両者の折り合いをどこでつけるかは、ユーザーが何を求めているかで異なってくる。

PCの熱源と対応する冷却機構

熱源	冷却機構
CPU PCにおけるキーパーツ。処理するデータが増加すると、それに合わせて発熱量も増加する	CPUの熱を冷却する装置でサイドフロー型が主流。トップフロー型はマザーボードなども冷やしやすい
ビデオカード 映像を出力するパーツ。3D処理もこなし、負荷が高まると急激に発熱する。高温になりやすいパーツ	ビデオカード上のGPUを冷却する。購入時に専用品が装着されていることがほとんどだ
マザーボード 個々のパーツをつなげるベースのパーツ。搭載する各種チップが熱源になる。専用のファンなどはないが発熱は大きい	吸気や排気を組み合わせ、ケース内にエアフローを発生させてシステム全体を冷却する。各冷却機構の底支えとなる

なぜ冷却する必要があるのか？

- 半導体には動作温度範囲があるから
- 半導体の寿命も温度に影響されるから
- より高いパフォーマンスを維持できるから

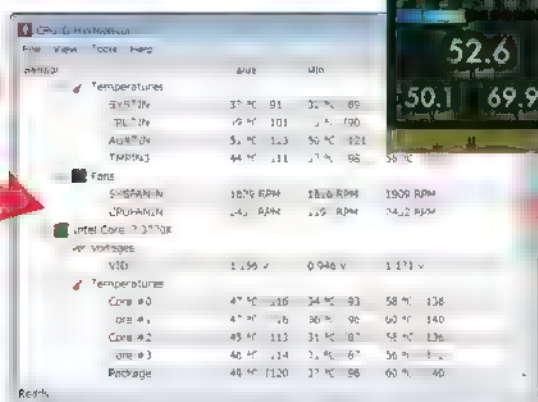
一般的な半導体は温度が高過ぎると動作できず、寿命が短くなったり、壊れたりする。熱はヒートシンクやファンなどで強制的に放出するほかない。また、CPU/GPUによっては、温度に余裕があるとパフォーマンスが高められるので、積極的に冷やすことが重要だ。

なぜ騒音が増えるのか？

- ファンの回転数が高いから
- ファンの数が多いから
- ケースから音が漏れているから

基本的にPCの騒音のほとんどは「ファン」から発生する。その回転数が高ければ高いほど、搭載されたファンの数が多ければ多いほど、騒音が増えがちだ。また、ケースから外に漏れる音も考慮すべきポイントだ。

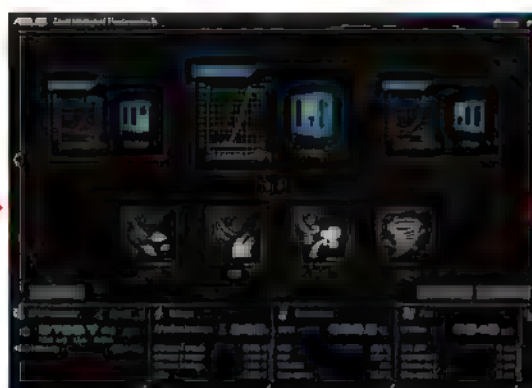
チューニングの基本3ステップ

1 調べる

まずはパーツがどういう状態かを調べよう。たとえばCPUの温度の場合、アイドル時の温度の目安は30℃前後。それより低ければ、もう少し冷却を弱めてもよいと判断できる。ファンの回転数を落として静音化を図れるかもしれない

たとえば……

CPU温度を確認する
HWMonitorなどステータス監視ソフト

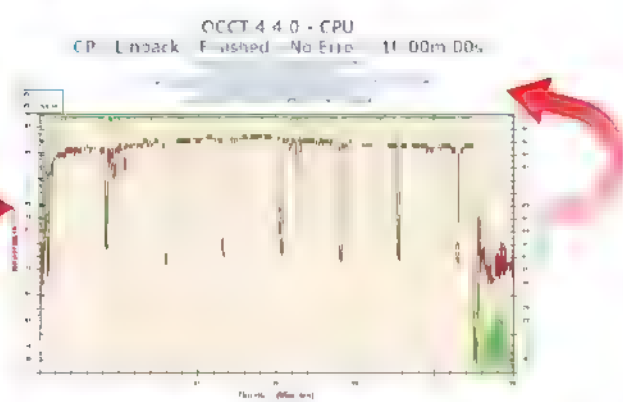
動作音などを測る
スマホアプリや単体の騒音計を活用する

2 調整する

調べた結果から、実際にパーツの設定を変更していく。CPU温度が目標温度よりも低かったならば、マザーボード付属のユーティリティソフトで、CPUクーラーの回転数を下げるなどして、静音性を高める設定を試みることができる

たとえば……

CPUクーラーの調整
マザーボード付属のユーティリティで

冷却性能の強化
ケースファンなどを追加する

3 負荷をかける

調整した内容が適切かどうかを、負荷をかけて調べる。CPUであれば、CPUの発熱が高まるソフトを動作させる。その際強めに負荷をかけるのは、想定外の最悪の条件でもきちんと動作できる性能を担保するためだ

たとえば……

専用のソフトを利用
OCCTなどのストレステストツール

実際のソフトを使用する
TMPGEncなどのエンコードソフト

冷却のチューニングは、まず「調べる」ことからスタートする。アイドル時や高負荷時に、パーツの温度がどのくらいなのか正しく把握できれば、冷却の過不足が分かる。そこで活用するのが、温度を測るステータス監視ソフトや騒音計だ。

ちなみに、CPUの温度の目安は、アイドル時で30℃台、高負荷時で60～70℃台だ。高負荷時で80℃を超えると危険域で、CPUクーラーの交換やケースファンの追加などを検討すべきサインだ。また、PCが静かだと感じられるのは30dB台前半。それを超えると、静かな環境ではPCの動作音が気になり出し、40dB台ともなると日中の生活音の中でもPCの動作音が耳障りになる。

調べることで現在の状態が分かったら、次に必要なのは「調整する」ことだ。ファンの回転数を上げ下げしたり、パーツを追加・交換したりして、バランスを取っていく。

最後に必要なのは、「負荷をかける」ことだ。これで調整がうまく行ったかどうかを確認する。負荷をかけるストレステストツールは、一般的な使用の範囲を超える負荷をかけるため、その動作中でも温度や動作音が満足のいく結果であれば、冷却への不安が払拭できるだろう。基本的には、これら三つのステップを繰り返すことで、チューニングは進んでいく。

こうした「バランス取り≒チューニング」は、計測と調整の繰り返しで根気のいる作業だが、ベストと言えるバランスに仕上がったときの喜びはひとしおだ。

30dBってどのくらい？

80dB……地下鉄の車内
70dB……掃除機の音
50dB……エアコンの室外機
40dB……静かな住宅地、図書館
30dB……深夜の郊外、ささやき声
20dB……木の葉の触れ合う音

チューンナップの基本

「調べる」、「調整する」、「負荷をかける」の繰り返し

冷却と静音性のバランスは、高級大型クーラーのように大きな投資をすれば比較的簡単に取れるが、根気よくチューニングすることで少ない投資でもある程度は実現できる。最大負荷時に静かであればそれは快適だが、普段の作業における負荷に合わせて冷却と静音化のバランスを取れば、特別高負荷のとき以外は静かさを実現できる。

技術はどう進化している？ PCパーツ発熱と冷却最新トレンド

TEXT：石川ひさよし

CPUクーラーなどの冷却パーツは、その時々のパーツトレンドに合わせて進化してきた。ここ最近のCPUやビデオカードでは、省電力化により低負荷時の発熱が減る一方で、Turbo Boostのような簡易OC機能を搭載して、一時的に性能を向上させるようにもなってきている。そのため、各種ファンはアイドル時に動作音を抑えられるようになった。ビデオカードではこれが顕著で、低負荷、低温時にファンの回転を停止する製品を、多く目にするようになってきている。

ほかにも、ストレージではHDDよりも低消費電力で低発熱、動作音のしないSSDが主流になりつつある。また電源ユニットは、500W前後の低出力品が需要の中心で、変換効率が高くて低発熱の80PLUS認証取得製品が当たり前だ。

ケースにも、変化の波が押し寄せている。高発熱パーツの全盛期はメッシュの多い冷却重視型ケースが人気を博したが、昨今は動作音を閉じ込める静音性重視型でありながら、ファンの追加や一部のカバーを外して冷却を強化できる「バランス型」の製品が増えてきている。

CPU　CPUの省電力化が生んだ小型クーラー主流の流れ

発熱度

CPUは、ピーク時の消費電力が増加しているモデルもあるものの、低負荷時の省電力化が進んでおり、一般用途では12cm角ファンにシングルタワー型ヒートシンクを組み合わせたタイプのCPUクーラーでも十分に冷やせるようになってきている。一時ブームとなった大型クーラーは、チューニングの余地が大きい製品と言えるだろう。小型のものが使えることで、よりコンパクトなPCケースが選べるなど、パーツ選択の幅も広がった。

Intel
Core i7-4790

Intel CPUの現行モデルはCPUに電圧レギュレータを統合し、きめ細かな電力管理を行なう。使用時間平均で見れば消費電力は減る一方で、Turbo Boostによってパフォーマンスは保たれている

CRYORIG
H7

現在のメインストリーム向けでは、12cm角ファン1基に、シングルタワー型ヒートシンクを組み合わせたモデルが主流だ。こうした製品ならば、ほかのパーツとの干渉も少ない

ビデオカード　CPUと同傾向の進化 新世代はより省電力化が進んでいる

発熱度

高負荷時にOC機能（GPU Boost 2.0など）が働くビデオカードは、今や一番消費電力の多いパーツであり、各社強力な専用GPUクーラーを標準搭載している。しかし、最新世代のビデオカードでは省電力化も進み、常に冷却するというスタイルも変わりつつある。高負荷時にはその発熱をファンで冷却し、発熱の小さい低負荷時にはファンの回転を停止するスタイルが、最新ビデオカードのトレンドになってきている。

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX980-DC2OC-4GD5

大型ヒートシンクにGPU接触型のヒートパイプを採用、高負荷時でもかなり静か。GeForce GTX 980採用のハイエンドクラスながら、低負荷時にはファンが止まる

GPU Boost 2.0による
GPUクロックの変化の例

3Dゲームなどの高負荷な描画処理が始まると、GPUクロックが引き上げられる。ブースト状態が続き、GPU温度が上がり過ぎるとクロックが下がる

スペック上の
ブースト時の
最大クロック

GPUクロック

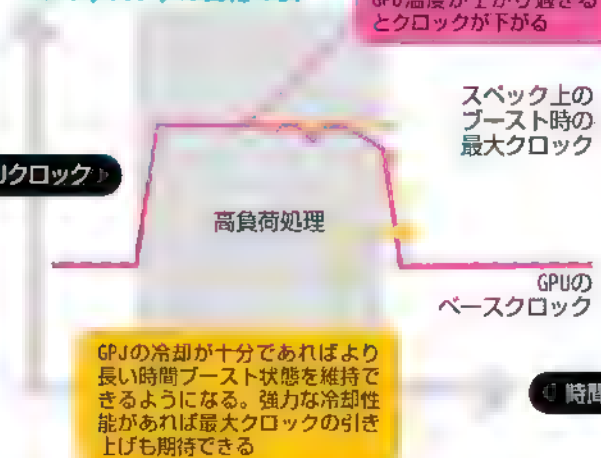
高負荷処理

GPUの
ベースクロック

GPUの冷却が十分であればより長い時間ブースト状態を維持できるようになる。強力な冷却性能があれば最大クロックの引き上げも期待できる

時間

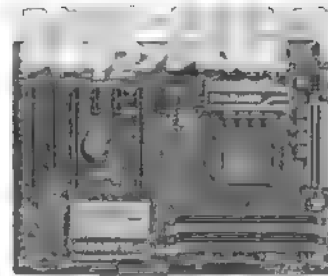
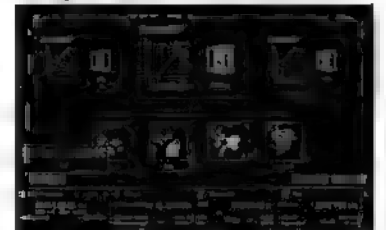
マザーボード

発熱度

発熱は比較的大きい ファンコントロール機能はもはや標準

マザーボードの発熱は比較的大きく、ケース内のエアフローで冷却を考える必要がある。近年はマザーボードのファンコントローラとしての役割が重視され、各種ファンを接続するコネクタは、十分な数が搭載されている。付属のコントロールソフトも進化し、ASUSTeKのFan Xpert 3のように、PWM制御と電圧制御を併用できる「PWM/DCハイブリッドモード」を搭載するものも現われた。

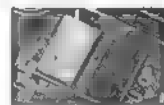
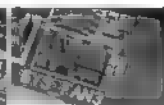
GA-Z97X-UD3H (rev. 1.2)

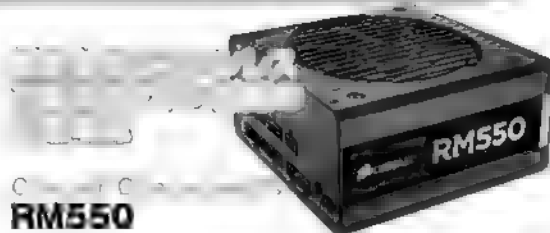
CPUファン用のコネクタを2基、システムファン用のコネクタを3基搭載する。すべてのコネクタが4ピン仕様だ

CPUクーラー用　ケースファン用

Fan Xpert 3

ASUSTeKの「Fan Xpert 3」では、ケースファンの位置を登録することで、どの位置の温度センサーに対応させるのかも設定可能

電源ユニット

発熱度

500W前後が主役 準ファンレス製品も増加

80PLUS認証が設けられて以降、効率の高い電源が増えたため、電源ユニットの発熱はぐんと減った。また、CPUやGPUなどの省電力化も進んだため、要求される出力は下がり、ATXでは500W台が中心になってきている。冷却への負担は下がり、電源の動作音が問題になることも少ない。

RM550

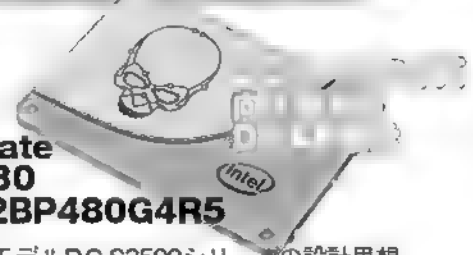
高効率化や大型ヒートシンクの採用により、低負荷時のファン停止機能を実現。は13.5cm径のファンを内蔵しながらコンパクト。これを組み合わせるケース選びにも困らない

ストレージ

発熱度

高容量化で搭載数も減少傾向

Intel

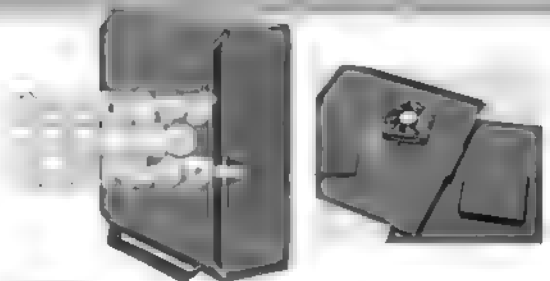
Solid-State Drive 730 SSDSC2BP480G4R5

同社業務用モデルDC S3500シリーズの設計思想を継承した高耐久ドライブの480GBモデル。ランダムアクセス性能に優れており、5年間の長期保証が付けられている

PCケース

チューニングの余地が大きい バランス型ケースが主流に

PCケースは発熱源ではないが、熱を閉じ込めてしまう存在だ。しかし、近年では冷却と静音性を左右する重要なパーツという考えで進化が続いている。製品は大きく、パーツの動作音を漏らさない「静音性重視型」とメッシュパネルと多数のファンを組み合わせた「冷却重視型」に分けられる。前者に関しては一部分のカバーを外し、ファンを追加して冷却性能を容易に高められる「バランス型」と呼ばれるものが増えており、人気が高い。

また、両者に共通することだが、内部ベイの位置を変えたり、取り外したりすることでエアフローをアレンジして同じファン構成でも冷却効率を向上させることができる。

古いケースを使っていて、冷却や静音性を抜本的に見直したいなら、思い切ってケースだけ交換してみるのも手だ。

be quiet! Silent Base 800

フルタワーサイズで、静音性重視。ケースファンにも静音性で定評ある「Pure Wing2」が採用されている。また、ケース側面などにあるカバーを外せば、直接外気を取り込むことが可能となる

Core V1

キューブタイプデザインの冷却重視型ケース。五面のカバーが取り外し可能で、メンテナンス性も高い。前面には、特大20cm径ファンが標準搭載されている

最新パーツを過信するな！

PCパーツのトレンドが省電力化であることから、以前よりも冷却力と静音性の確保は楽になっている。一方で、冷やせば性能を伸ばせるパーツや、冷却、静音関連の設定の幅が広いパーツが増加している。それらの魅力を引き出すためには"ただ組み立てるだけではダメ"で、ユーザーの手によるチューニングが必須だ。

チューニングNo.1

TEXT：石川ひさよし

バランス型ケースでのチューニング

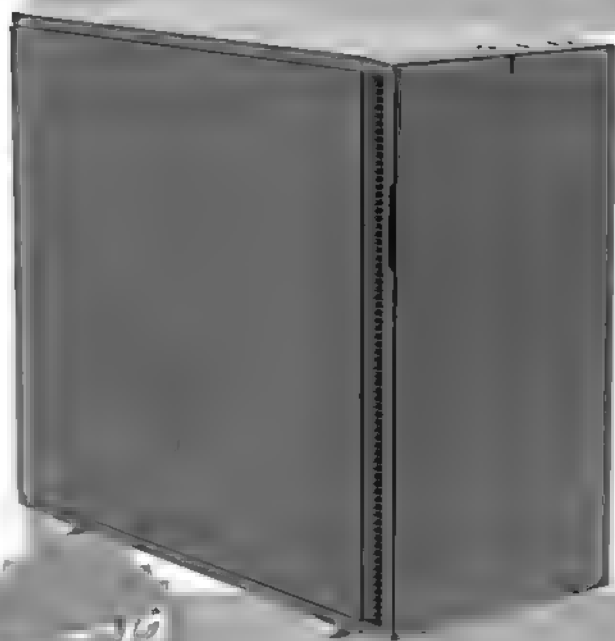
CRYORIG R1 UNIVERSAL

大幅なOCにも対応できる高性能クーラー。それだけに何も考えずに無調整で使っている方も多い。実は冷却、静音性どちらも大きなチューニングのマージンを持っている。

14cm角対応の前面ケースファン

前面の扉を開けると、標準搭載された14cm角のケースファンにアクセスできる。追加で同サイズのファンを搭載することも可能なので、冷却能力を上げるのも簡単だ。

14cm角対応の背面ケースファン

チューニングのベースPC

高性能ケースで静かに冷やすイマドキスタンダード機

パーツ	メーカー	製品名	実売価格
CPU	Intel	Core i5-4690(3.5GHz)	30,000円前後
Intel Core i5シリーズの通常モデルの最上位。4コア高クロックであらゆる用途に適している			
マザーボード	ASUSTeK	H97-PRO(Intel H97)	13,000円前後
最近のマザーボードはスタンダードモデルでも強力なファンコントロール機能を備えているが、意外と使われていない?			
メモリ	Patriot	Viper 3 PV38G186C9K(PC3-15000 DDR3 SDRAM 4GB×2)	10,000円前後
PC3-15000という仕様は、発熱源としては気にしなくてもよいだろう			
ビデオカード	GIGA-BYTE	GV-N960G1 GAMING-2GD(GeForce GTX 960)	35,000円前後
NVIDIA GeForce GTX 960搭載で安価な製品。カードの長さはチューニングにどう影響する?			
SSD	SunDisk	Ultra II SDSSDHII-480G-G25(Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	19,000円前後
TLC NAND採用のお買い得モデル。容量的にもこのクラスが一番長く使えそうだ			
HDD	Western Digital	WD Green WD40EZRX(Serial ATA 3.0、4TB)	16,000円前後
常用マシンならやっぱりほしいHDD。4TBもあれば当分は困らない			
PCケース	Fractal Design	Define R5(ATX)	16,000円前後
いわずと知れたバランス型ケースの代表作。拡張性、静音性、冷却性能。どれを取っても侮りがたし			
電源ユニット	Corsair	RM650(650W、80PLUS Gold)	15,000円前後
静音ファンに準ファンレスのフルプラグインの80PLUS Gold電源。Corsair Linkにも対応			
CPUクーラー	CRYORIG	R1 UNIVERSAL(サイドフロー、14cm角ファン×2)	13,000円前後
新興冷却メーカーが手がけた高性能CPUクーラー。大型だがほかのパーツと干渉しにくい			

合計167,000円前後

要注意パーツ

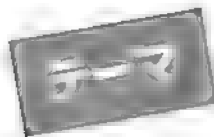
Core i5通常モデルの最上位

intel Core i5-4690

TDP 84Wの4コアCPUだが、そこはミドルレンジモデルの最上位クラス。発熱には十分気を使う必要がある

冷却、静音チューニングの検証を行う上で用意したのは左の構成のマシン。まさにイマドキの高性能、省電力PCだ。

ケースは密閉性が高く、ケース内に貼りめぐらされた吸音材などのおかげで、高い静音性を備えている。一方でそのシンプルな外観からは想像しにくいが、冷却パーツやベイのアレンジを柔軟に行なえる高い拡張性を備えている。これをベースに、ミドルレンジのCPUやビデオカード、SSDやHDDなどの大容量ストレージを組み込んで、静音性が高くてよく冷える、用途を選ばないスタンダードな常用PCをイメージしている。

もともと調整しなくてもそれなりに静かで冷えるのだが、ここからいったいどんな冷却・静音チューニングが可能なのだろうか。常用PCを意識してバランスよく仕上げていきたい。

テーマ 無理なく冷やす常用PCに仕上げる

初期状態を確認

ケースに付属するファンは前面と背面の計2個。これにCPUクーラーのファンを組み合わせた構成が、Define R5の標準的な冷却スタイル。ケースファンはケースのファンコンに接続してあるので、まずはこの構成での能力を見ていこう。CPUもGPUもともにアイドル時は30℃台とよく冷えており、高負荷時でも60℃台は超えないという安全圏内だ。ストレージ類は温度変化なし。動作音は、高負荷時にはやや耳ざわりになるくらいの数値が出ているので、できればチューニングで下げていきたい。

Define R5ファンコン：中間設定

	CPU温度	GPU温度	マザーボード温度	SSD温度	HDD温度	動作音
アイドル時	34℃	35℃	32℃	33℃	33℃	38.5dB
高負荷時	54℃	69℃	35℃	33℃	33℃	42.5dB

負荷をかけるとそれなりに動作音が大きくなる。ちょっと気になるレベルだ

チューニング開始！

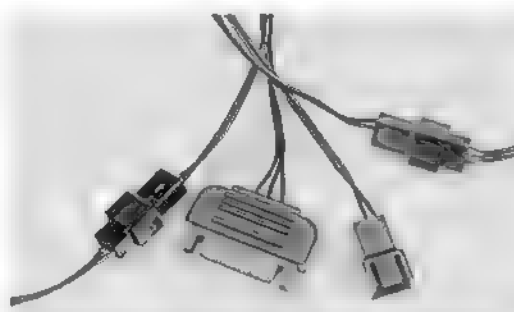
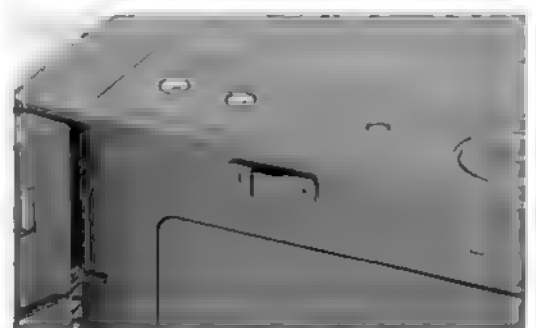
1

最近のPCでは、ケースにもマザーボードにもファンコントロール機能が搭載されていることが多い。どちらを使うのが正解だろうか？まずはケースのファンコンがどこまで使えるかを試してみた。

旧モデルのDefine R4に搭載されていたファンコンは、5V/7V/12Vと、ファンを駆動する電圧が明記されていて、それで使い分けていたが、Define R5では、スライドスイッチの下に三角形のゲージがあり、それで強度を判断する。前述の「初期状態」では、ちょうど「中間」の設定だったので、以下に「最大」と「最小」の結果を掲載する。

予想どおりではあるが、最大設定で動作させたときが、もっともよく冷却できている。GPU温度のみ例外的だが、中間設定よりそれぞれ2、3℃は低い結果だ。そのかわり、動作音はさらに高くなり、高負荷時はちょっと気になるレベルだ。

最小設定のほうは、最大設定と逆の傾向で、それぞれ2、3℃は高くなっている。低負荷時にファンがあまり回転していない分、動作音は低く、中間設定の動作音の値よりも動作音が小さくなっている。

これらの結果を見ても分かるが、ケースに搭載されたファンコンは、細かな設定こそできないものの、3～6℃くらいの幅で温度をコントロールできることが分かる。

ファンコン用の電源分岐ケーブル
ケースの裏面には、ケースファンを接続するための分岐ケーブルがある。Serial ATA電源コネクタから、三つの3ピンコネクタを分岐する

前面扉内のファンコン用スイッチ
前面の扉を開けると、ドライブベイの上方に、ファンコン用のスライドスイッチが配置されている。これで回転数を制御する

GPU温度のみ例外的に値が高いが、原因は不明だ

Define R5ファンコン：最大設定

	CPU温度	GPU温度	マザーボード温度	SSD温度	HDD温度	動作音
アイドル時	31℃	34℃	29℃	31℃	31℃	39.5dB
高負荷時	53℃	71℃	31℃	32℃	32℃	43.0dB

Define R5ファンコン：最小設定

	CPU温度	GPU温度	マザーボード温度	SSD温度	HDD温度	動作音
アイドル時	37℃	40℃	35℃	35℃	34℃	36.6dB
高負荷時	57℃	72℃	36℃	35℃	35℃	42.6dB

高負荷時でも温度は高くないので、最小設定でも十分実用になるだろう

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時　OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesの値、SSDはSSDのTemperaturesの値、HDDはHDDのTemperaturesの値、マザーボードのみASUS TeK AI Suite IIIのTemperaturesのMotherboardの値、動作音計測距離：ケース正面から20cm、騒音計：カスタム SL-1370

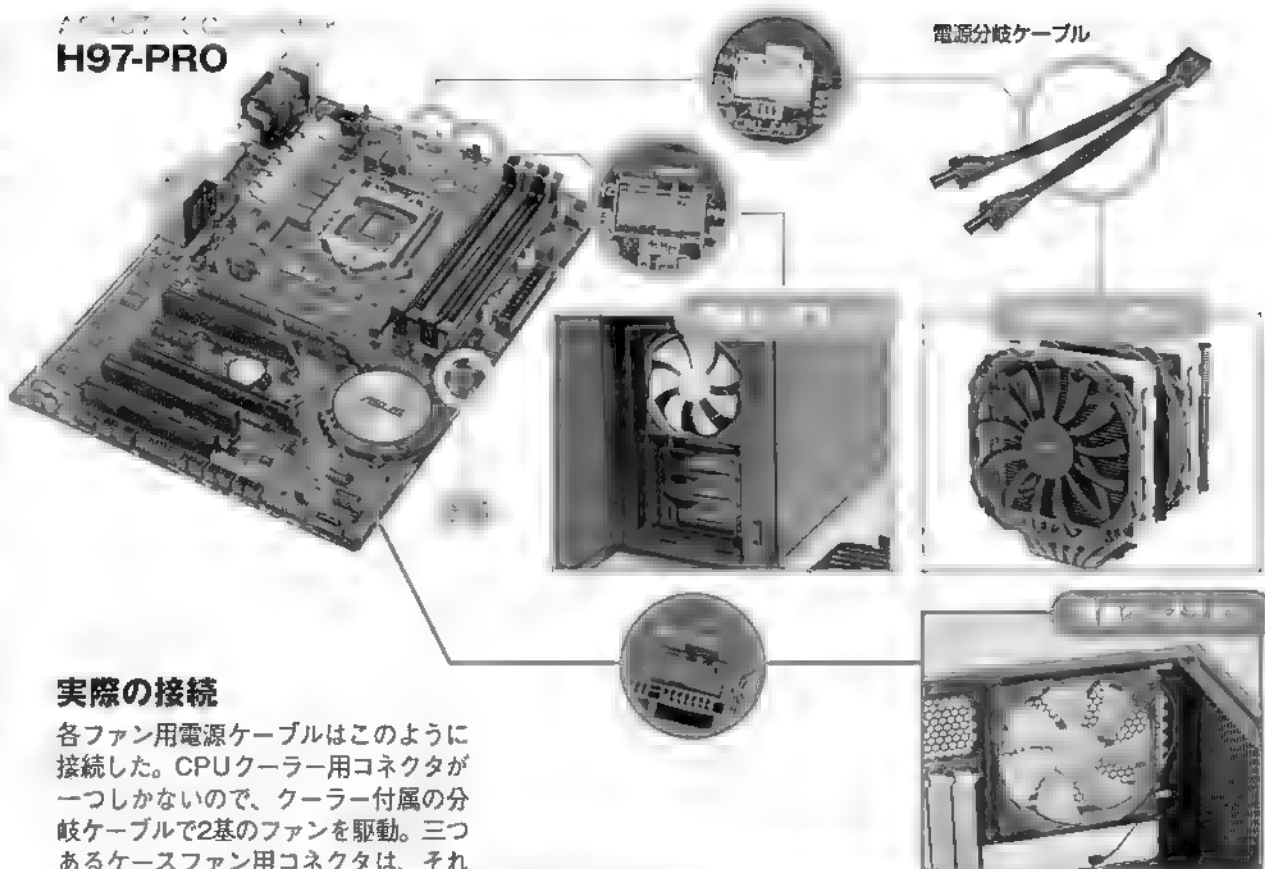
2

次はマザーボードのファンコン機能を試してみた。ケース側につないでいたケースファンを、マザーボード側に変更。H97-PROには四つのファン用電源コネクタがあるが、CPUクーラー用は一つしかないので、クーラー側に添付されている分岐ケーブルで、CPUクーラーの二つのファンを駆動する。

マザーボードに付属するファンコントロールユーティリティ「Fan Xpert 3」で、[ファンの調整] を実行し、実際に温度と動作音を計測したのが以下の結果だ。

温度的には今までよりも一様に高い数値が出ているが、まだまだ許容範囲。動作音は、今までで一番小さい状態だ。ソフト側でファンの回転を細かく制御できるために、ムダな冷却をしなくなったということだろう。

この結果が優秀だったので、ここからはマザーボードのコントロール機能をベースにチューニングを進めることにする。

H97-PRO

電源分岐ケーブル

実際の接続

各ファン用電源ケーブルはこのように接続した。CPUクーラー用コネクタが一つしかないので、クーラー付属の分岐ケーブルで2基のファンを駆動。三つあるケースファン用コネクタは、それぞれ前面ファン用、背面ファン用、何もつながない予備という構成にした

今まででマザーボード温度が一番高い。エアフローが弱まっているようだ

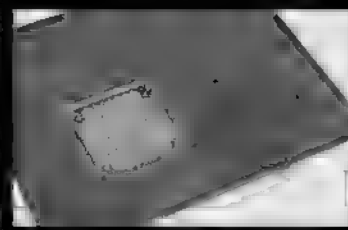
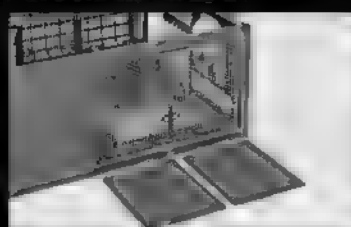
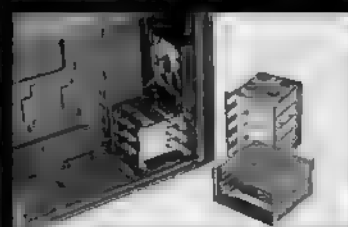
	CPU温度	GPU温度	マザーボード温度	SSD温度	HDD温度	動作音
アイドル時	37℃	39℃	33℃	35℃	35℃	34.9dB
高負荷時	67℃	71℃	37℃	36℃	36℃	35.2dB

動作音が大きく低下。余分な冷却をせずに、ファンの回転数を下げたのだろう

バランス型ケースのチューニング力

初期状態でも高い冷却性能を備えたDefine R5だが、各所にふたで閉じられた開口部が設けられており、追加のケースファンや簡易水冷クーラーのラジエータなどが取り付けられる。

あらゆるユーザーのチューニングの要望に、柔軟に対応できるだけの拡張性を備えており、これが「バランス型」と表現されるゆえんだ。

前面の扉を開けるとケースファンの取り付け個所にアクセスできる。ファンの増設も簡単だ

側板にはふたで閉じられたファン取り付け部が設けられ、ビデオカードのすぐそばに新鮮な外気を供給できる

天板は3分割でふたが外れるようになっている。このメッシュの部分に水冷クーラーのラジエータやケースファンなどを取り付けられる

ほとんどのベイは、ねじで簡単に取り外せる。使わなければ、取り去ってしまっても問題はない

3 [illegible]

Fan Xpert 3のプリセットのうち、もっとも静かな「サイレント」ともっとも高速な「フルスピード」を比較してみる。フルスピードはそのものズバリ、ファンを最大回転数で駆動するモードだ。Define R5のファンコンの「最大設定」と同様の傾向だ。動作音が大きくて常用には向かない。「サイレント」は言葉どおりの静音性重視で、かつ主要なパーツはきちんと冷やされている。こちらは常用に向く。

Fan Xpert 3のプリセット
プリセットとして「サイレント」、「標準」、「ターボ」、「フルスピード」が用意されている。これらの設定は、WindowsではAi Suiteを起動しておくと、ツールバー形式で表示され、気軽に切り換えられる

フルスピード

CPUもGPU冷えているが、やはり動作音が大きく扱いにくい

	CPU温度	GPU温度	マザーボード温度	SSD温度	HDD温度	動作音
アイドル時	32℃	32℃	31℃	34℃	36℃	46.7dB
高負荷時	54℃	71℃	34℃	34℃	36℃	46.5dB

サイレント

主要なパーツはきちんと冷やされていて、静音性も優秀だ

	CPU温度	GPU温度	マザーボード温度	SSD温度	HDD温度	動作音
アイドル時	38℃	37℃	37℃	35℃	36℃	33.8dB
高負荷時	65℃	71℃	39℃	37℃	36℃	33.9dB

p.260と比較

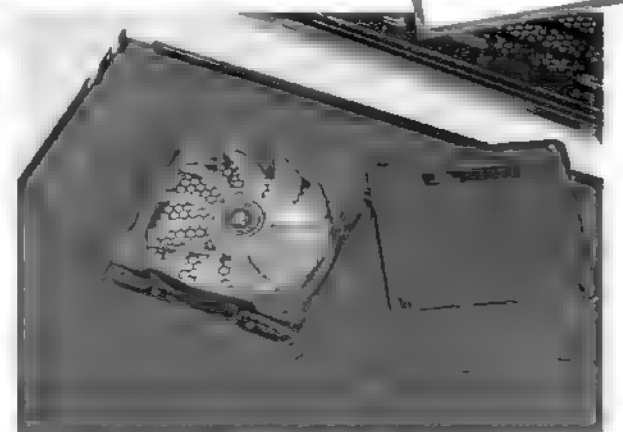
4 [illegible]

チューニング完了!

動作音が低くて発熱が抑えられた設定も見付かったので、前のステップで完了にしてもよいのだが、最後にファンの追加を試すことにする。ここでは、Corsairの14cm角ファン「AF140」を側板に追加した場合を見ていこう。

一般的に側板へのファンの追加は、ビデオカードに冷たい空気を当てるためだ。ここまでの流れを見ても、一番の熱源はCPUとビデオカード、とくにビデオカードは70℃未満にはなかなか下がらない。今回も、そこを下げる目的でチャレンジした。

側板に付けるファンは吸気方向で装着する。装着後は、Fan Xpert 3の［ファンの調整］を実行して、温度を測ってみた。

p.260の高負荷の結果と比較すると、ビデオカードは1℃低下、そして意外にもCPUは7℃も低下している。側面ファンの位置は、CPUクーラーよりも低い位置だが、CPUクーラー側にも外気を送り込めているようだ。ケースファン分の追加のコストはかかるが、なかなか効果は大きかった。なお、側板に開口部を設け、ファンを1基増やしたにもかかわらず、p.260の状態よりも動作音が低下した点は興味深い。予算をかけずに効果を得たいのなら前項の"サイレント"設定で十分だが、ゲームなどで長時間の高負荷が続く状況も想定して、この設定を最終的なチューニング結果とすることにした。

結果から推測するに、側板にケースファンを追加するテクニックは、ケース内のエアフロー全体に影響を及ぼすようだ

側板に14cm角ファンを追加

ケースファンを追加しているのにもかかわらず、アイドル時の動作音はこれまででもっとも低い

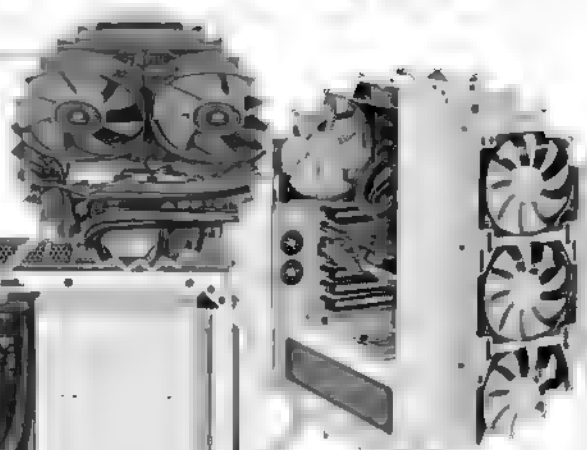
	CPU温度	GPU温度	マザーボード温度	SSD温度	HDD温度	動作音
アイドル時	36℃	37℃	33℃	38℃	38℃	33.6dB
高負荷時	60℃	70℃	35℃	37℃	38℃	34.8dB

p.260と比較

初期状態からのチューニング成果（高負荷時）: [illegible]

チューニングNo.2

冷却重視ケースでのチューニング

簡易水冷のCPUクーラー
ケース内がスッキリする簡易水冷式のCPUクーラーを選択。12cm角ファン×2を排気で設置。背面のケースファン前をホースで遮るのは少しイヤなので、この配置を選択。

標準添付の12cm角ケースファン×4
背面×1に前面×3の、ケースファン群。このケースのウリの一つはここ。前面の3連ケースファンをどう活かすのがよいか悩む。もしかして、一つくらい止めたら、動作音が小さくなるのかも……

ファンコントロール基板
[illegible]はなく、マザーボード側に接続したほうがよい

チューニングのベースPC

高性能CPUとGPUをファン4基で冷やす強力ゲームPC

パーツ	メーカー	製品名	実売価格
CPU	Intel	Core i7-4770K(3.5GHz)	45,000円前後
Devil's Canyon登場後もまだまだ現役のKモデル。OCも楽しめる			
マザーボード	ASUSTeK	MAXIMUS VII RANGER (Intel Z97)	26,000円前後
SLIにも対応する高性能マザーボード。OCにゲームに用途は問わない			
メモリ	Corsair	Vengeance CMZ8GX3M2A2133C11B (PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2)	10,000円前後
買いやすい価格が魅力			
ビデオカード	ASUSTeK	STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5(GeForce GTX 970)	49,000円前後
低負荷時のファン停止機能に惹かれて「STRIX」シリーズを選択。これで普段は静音マシン化できるか?			
SSD	Micron	Crucial CT500BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	23,000円前後
将来的なWindows 10へのアップグレードやゲームのインストールまでこの1台でいける			
PCケース	NZXT	H440(ATX)	14,000円前後
光学ドライブが不要で、かつ発熱の多いパーツを搭載するイマドキのゲームマシンに向く冷却重視タイプのケース			
電源ユニット	Sea Sonic	Xseries SS-850KM3S(850W、80PLUS Gold)	30,000円前後
将来的なビデオカードの増設や機器の増加を考えて、出力に余裕のあるモデルを選択			
CPUクーラー	Corsair	Hydro H100i GTX Extreme Performance Liquid CPU Cooler (簡易水冷、12cm角ファン×2)	19,000円前後
いつかは使ってみたい高性能CPUクーラー。自作ユーザーのロマンアイテム			

合計216,000円前後

ゲームマシンは高性能パーツが多用される。それだけに冷却が重要だから、ケースも冷却重視タイプに。という考えのゲーマーは多いことだろう。ではゲーム中や音楽を聞いている際にも気にならない静音性まで実現できているのか……ということでチューニングのベースとして用意したのが左の構成のマシン。NZXT H440は、普通のケースでオープンベイが配置されている前面に、12cm角ファンを3基搭載している。背面の12cm角ファンを合わせて計4基。さらに240mmクラス簡易水冷式CPUクーラーを用いて、CPUはOC設定してパフォーマンスを上げ、これにNVIDIA GeForce GTX 970搭載ビデオカードを組み合わせている。

搭載するファンの数が多いので、冷却すること自体は難しくない。むしろ、静音性をどう確保するのかが重要になる。

きっちり冷やそうハイエンドGPU

要注意パーツ

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5

従来モデルよりも発熱は小さいとはいえ、GeForce GTX 970はハイエンドクラスのGPU。しっかりと冷やすことで、GPU Boost 2.0によるOCにも期待できる

【問い合わせ先】Intel 0120-868686(インテル)/http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer info@tekwind.co.jp(テックウインド)/http://www.asus.com/jp/、Corsair Components:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.corsair.com/、Micron Technology:—/http://jp.crucialproducts.com/、NZXT:Webサイトのフォームから(タイムリー:http://www.timely.ne.jp/)/http://www.nzxt.com/、Sea Sonic Electronics:046-236-3522(オウルテック)/http://www.、seasonic.com/

きちんと冷やせる静かなゲームPC！

初期状態を確認

ファンを多数搭載した冷却重視のケースだけあって確かに冷える。ただ、ファンの制御をケースの機能にまかせると動作音がうるさい。

ファンが多いだけに、すべて高速回転するとうるさい

	CPU温度	GPU温度	動作音
アイドル時	36℃	38℃	40.5dB
高負荷時	60℃	78℃	46.6dB

0

Core i7-4770Kをマザーボードの自動機能でOC。おすすめの4.2GHzの設定を採用すると、発熱も増え、騒音も増加する予想どおりの結果に。

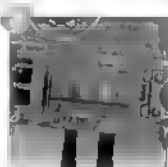
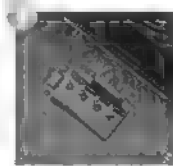
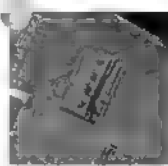
OCの影響で軒並み温度が上がり、騒音も増す結果に

	CPU温度	GPU温度	動作音
アイドル時	40℃	40℃	41.8dB
高負荷時	73℃	78℃	49.1dB

チューニング開始！

1

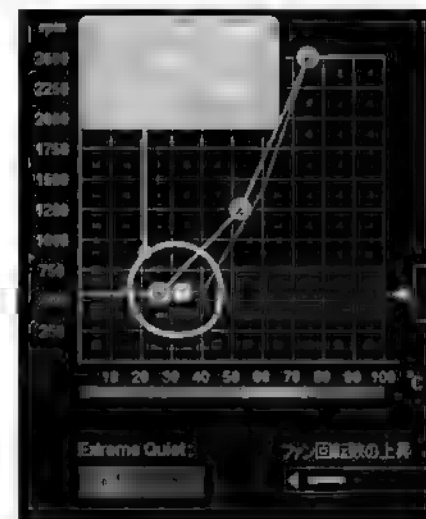
もっと柔軟に調整したいので、ケースのファンコントロール基板につないでいたケースファンを、すべてマザーボード側につなぎ直す。Fan Xpert 3で［ファンの調整］を行なった状態でテストすると、このような結果に。ファンの音がぐんと減ったものの、今度はアイドル時のCPUとGPUの温度は上がってしまった。パーツの寿命などを考えて静音性を維持しつつもう少し下げたい。

CPUクーラーと背面のケースファンを接続。CPUクーラーには分岐ケーブルを使用

前面の一番上にあるケースファンに接続

前面の真ん中にあるケースファンに接続

前面の一番下にあるケースファンに接続

	CPU温度	GPU温度	動作音
アイドル時	42℃	43℃	[illegible]
高負荷時	74℃	79℃	[illegible]

試しにケースファンを一つ止めて、［ファンの調整］を行なってみたが、残りのファンがかえってうるさくなる結果に。複数のファンを緩く回したほうがよい結果になると判断した

2

Fan Xpert 3のCPUクーラーの項目で、低温時のファン回転数を調整する。自動設定よりももう少し低い温度から、ファンを回転させるように設定した（右）。実際に動作させてみると、高負荷時こそ変わらないものの、アイドル時のCPU温度が下がり、エアフローが変化したためかGPUの温度も低下した。動作音は、最初にOCを設定した状態の41.8dBから約6.6dBも静かな35.2dBにすることができた。著者の推測だがケースファンの回転数が下がったのだと思う。

チューニング完了！

各ケースファンのページには、システムが低負荷時にファンの回転を止める設定が用意されている

アイドル時の温度は30℃台まで落ちてきた。動作音も

	CPU温度	GPU温度	動作音
アイドル時	38℃	39℃	[illegible]
高負荷時	73℃	79℃	44.4dB

"0"の状態からのチューニング成果（高負荷時）　±0℃　+1℃　−4.7

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：25℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesの値、動作音計測距離：ケース正面から20cm、騒音計　カスタム SL-1370

チューニングNo.3

激安ケースでの冷却チューニング

CPU付属のクーラー
CPUに付属するCPUクーラーは、そのCPUを定格で運用する場合には問題ない。ただし、多少動作音が気になることも。もちろんOC動作は厳しい。CPUの「おまけ」であるから、低コスト重視であるのは当然と言える。

標準添付の12cm角ケースファン
低価格のケースではファンも低コストのものが付属する。うまくファンコントロール機能が利用できればよいが、利用できない場合はあきらめて交換するのがよいだろう。

パーツ	メーカー	製品名	実売価格
CPU	Intel	Pentium G3258(3.2GHz)	8,000円前後
Pentiumブランド20周年を記念し、倍率ロックフリー仕様とされたCPU			
マザーボード	MSI	H81M-E34(Intel H81)	7,500円前後
H81チップセットをベースとした安価なmicroATXモデル			
メモリ	CFD販売	CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	6,000円前後
システムはPC3-10600対応だが、価格重視で主流のPC3-12800対応モデルを採用			
SSD	Micron	Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	12,000円前後
容量単価の安いバリュー向けシリーズの250GBモデル			
PCケース	XIGMATEK	AEOS USB3.0(microATX)	4,000円前後
シンプルなデザインでコンパクト。4,000円でお釣りが来る激安モデル			
電源ユニット	サイズ	剛力Nakedプラグイン SPGRN-500(P)(500W、80PLUS Bronze)	6,000円前後
安価でありながらプラグイン式、80PLUS Bronzeの高効率電源			
CPUクーラー	Intel	CPU付属のクーラー	0円
CPUに付属するため追加コストゼロ。ただし冷却性能は定格運用向けで静音性は微妙			

合計43,500円前後

OC時の発熱はやっぱり要注意

Intel
Pentium G3258

倍率アンロック版CPUなら、やはりOCしたくなる。ただし、高クロック動作、場合によってはコア電圧も上げるOCでは、それだけ発熱量も増す。冷やすには、性能のよいCPUクーラーが必須だ。

要注意パーツ

激安ケースで CPUはOC対応の 5万円ベーシックPC

自作PCの醍醐味の一つに、「どれだけ安く組み立てられるかが挙げられる。ここで用意したのは、激安パーツをかき集めつつ、CPUにはOC可能なPentium G3258を採用することでパフォーマンスの一発逆転を狙ったマシンだ。夢いっぱいだが、冷却能力と静音性のバランスまで望むと、いくつかの落とし穴がある。

まずCPU付属クーラーに関して。定格運用する上では、冷却性能に不足はない。ただし、OCを狙うとなれば話は別で、冷却力も動作音に関しても大きな疑問符が付く。結局はCPUクーラーの換装が必要かもしれない。

次はケースファンだ。安価なケースには安価なファンしか付属しない。PWMに非対応であることも多く、動作音に関しても静かであるとは言い難い。

とにもかくにも、なるべく激安を貫き、安価な製品でどこまで対応できるのかチャレンジしてみたい。

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International．web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、XIGMATEK：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.xigmatek.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、

テーマ OCしてもきちんと冷やせる激安PCにしたい！

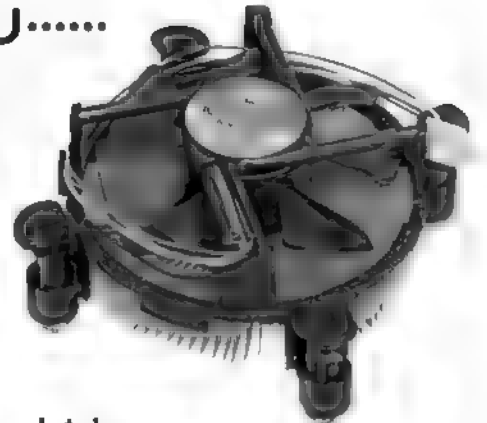
初期状態を確認

CPU温度は、優秀と言える結果だ。アイドル時は30℃、高負荷時は60℃にすら達していない。ただし、動作音についてはややうるさい。要改善だ。

	CPU/GPU温度	動作音
アイドル時	30℃	38.3dB
高負荷時	59℃	38.7dB

Pentium G3258の53WというTDPに対しては十分な余裕。60℃台までは許容できる温度のため、CPUファンの回転数を若干落としてもよいだろう

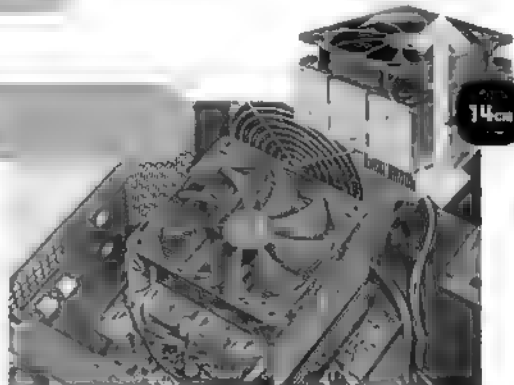
やはりOCはムリ……

定格動作では十分な冷却性能を見せたCPU付属クーラーだが、4.2GHzにOCすると、高負荷時のCPU温度は一気に70℃を超えさらに上昇し、OSがリブートする状況になってしまった。動作音も上昇している。つまり、CPUクーラーの冷却性能の限界を超えているということだ。

Intel
CPU付属クーラー

チューニング開始！

1

より大きな、より冷却性能の高いCPUクーラーであれば安定動作させることが可能だった。サイズ「兜2」(実売価格4,000円前後)に換装した状態では、10分のストレステストに耐え、その際のCPU温度も63℃と、安定動作が望める温度に抑えられた。動作音に関しては、依然変わらない。調べてみると、これはケースファンの動作音が大き過ぎるためのようだ。このケースファンの対策を検討しなければ快適なPCとはならないだろう。

14cm

このケースがサポートするCPUクーラーの高さは16cm未満まで。トップフロー型を組み合わせることで干渉を回避した

	CPU/GPU温度	動作音
アイドル時	29℃	38.4dB
高負荷時	63℃	38.7dB

4.2GHz駆動でも63℃に抑え込んでいる。安定動作についてはまったく問題ない

本来静かであるべきアイドル時の動作音だが、依然変わらない。前面のケースファンが怪しい

2

ケースファンを試しに取り外してみたところ、CPU温度はまったく変わらず、動作音が大幅に抑えられる結果になった。つまり、ケースファンはまったく効果がなかったたわけだ。

	CPU/GPU温度	動作音
アイドル時	29℃	30.2dB
高負荷時	63℃	32.0dB

高負荷時についても、CPU温度はまったく変わらない。ケースファンはいらない

ケースファンを取り外した結果、動作音は劇的に改善し、アイドル時はほぼ無音だ

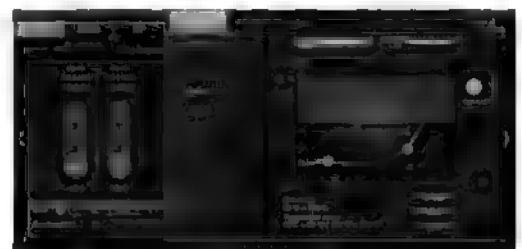
3

チューニング完了！

背面に「GELID Silent 9 PWM」(実売価格950円前後)を増設し、回転数を絞ることで、動作音の上昇を抑えつつ排気を強化。回転数のカーブは、危険域に達したときのみ高回転になるよう、60℃台まではほぼ最小に絞っている。

	CPU/GPU温度	動作音
アイドル時	29℃	31.5dB
高負荷時	61℃	32.7dB

排気ファンを強化した結果、高負荷時のCPU温度は61℃まで抑えることができた

動作音に関しては微増したが、机の下にでも押し込めば、限りなく無音に近いレベル

ファンの回転数を調整

マザーボード付属の「MSI Command Center」からSilent 9 PWMを調節。背面ファンは排気をわずかに補助する程度に抑えている

"1"の状態からのチューニング成果(OC高負荷時)

【検証環境】交換用CPUクーラー：サイズ 兜2(トップフロー)、ケースファン：GELID Silent 9 PWM×1、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：22.5℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesの値、動作音計測距離：ケース正面から20cm、騒音計：カスタム SL-1370

高級CPUクーラー（実売価格1万円以上）

TEXT：石川ひさよし

簡易水冷 / 12cm角ファン×2 / バックプレート

Hydro H100i GTX Extreme Performance Liquid CPU Cooler

実売価格：15,000円前後

240mmクラスのラジエータを搭載する簡易水冷キット。チューブは太めだがしなやか。水冷ヘッド部分は他社のものよりも一回り大きく、型番の「i」はUSBケーブルでマザーボードと接続することで、ファンの制御や監視を行なう「Corsair Link」への対応を示す。

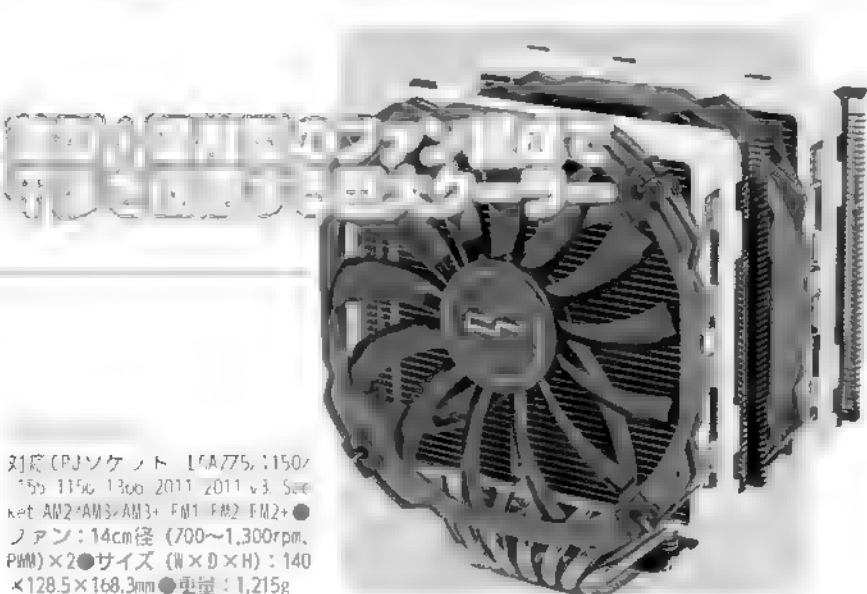
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（2,435rpm）×2●サイズ（W×D×H）：276×1[illegible]5×30mm（ラジエータ）、80×80×35mm（水冷ヘッド）●重量：約[illegible]70g

サイドフロー / 14cm径ファン×2 / バックプレート

Gold Recommended

R1 UNIVERSAL

実売価格：13,000円前後

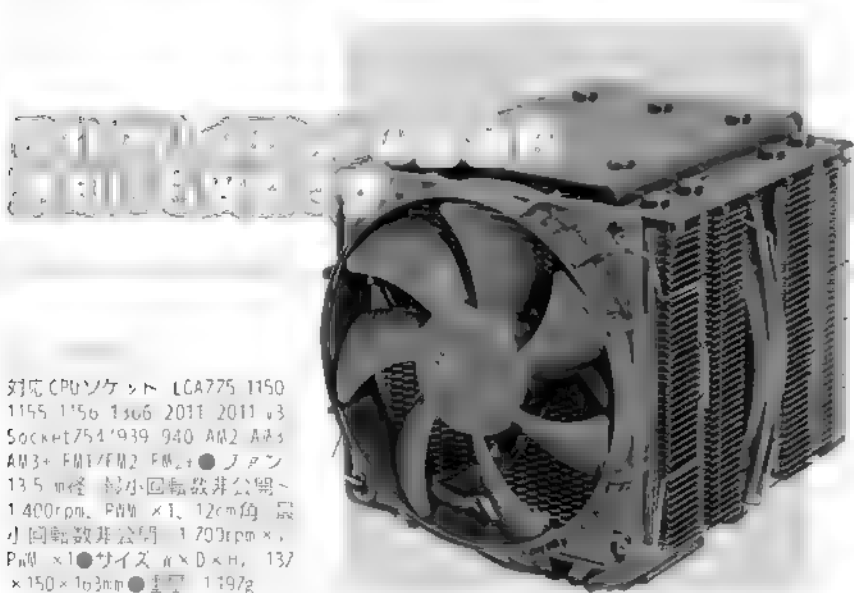
ツインタワー型のヒートシンクに、薄型と通常型の2種の厚さの14cm径ファンを組み合わせたモデル。ヒートシンク側も間隔の異なる2種のフィンを組み合わせて風速を向上させたり、ヒートパイプに接する面積を独自の技術で拡大したりと、多数のアイディアが盛り込まれている。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径（700〜1,300rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）：140×128.5×168.3mm●重量：1,215g

サイドフロー / 13.5cm径ファン×1、12cm角ファン×1 / バックプレート

Silver Recommended

be quiet! DARK ROCK PRO 3

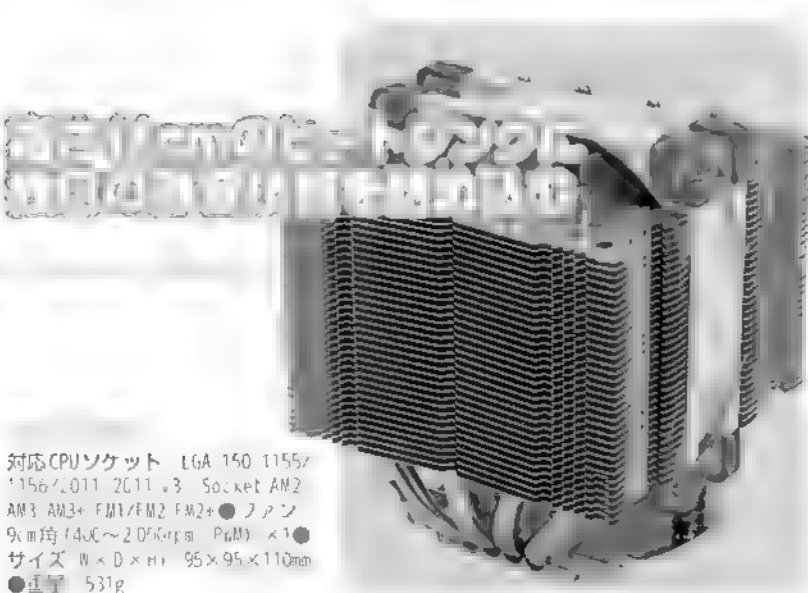
実売価格：13,000円前後

静音性を追求するbe quiet!ブランドのフラグシップモデル。ツインタワー型の巨大なヒートシンクに、静音性で定評ある同社「SILENT WINGS3」ファンを2基組み合わせ、冷却性能と静音性を両立している。ファンは前面が12cm角、中央が13.5cm径という組み合わせ。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket754/939/940/AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：13.5cm径（最小回転数非公開〜1,400rpm、PWM）×1、12cm角（最小回転数非公開〜1,700rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：137×150×163mm●重量：1,197g

サイドフロー / 9cm角ファン×1 / バックプレート

NH-D9L

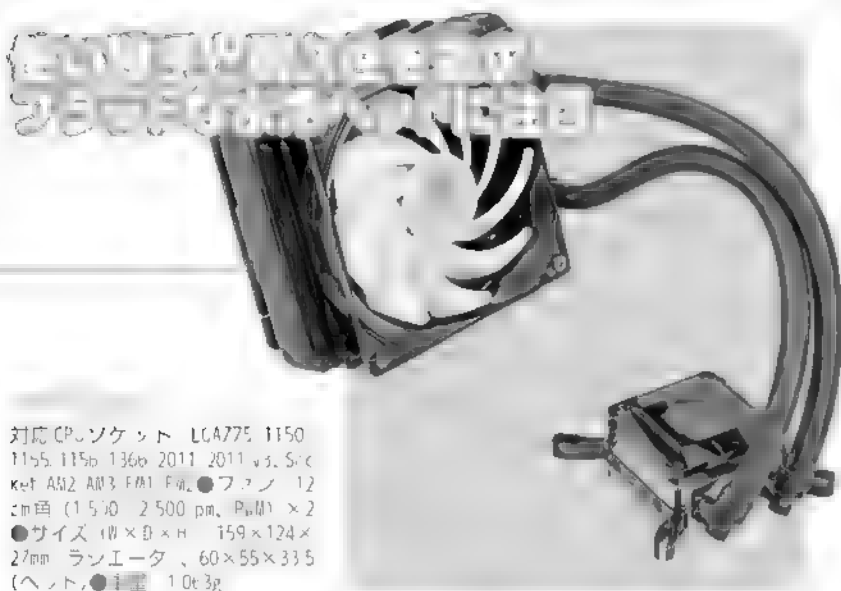
実売価格：8,500円前後

1基の9cm角ファンを、ツインタワー型ヒートシンクでサンドイッチしたユニークな外観が特徴。比較的大きなヒートシンクを採用しつつ高さは11cmに抑えられており、幅の狭いPCケースに適している。

対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：9cm角（400〜2,0[illegible]rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：95×95×110mm●重量：531g

簡易水冷 / 12cm角ファン×2 / バックプレート

Tundra TD03-E(SST-TD03-E)

実売価格：15,000円前後

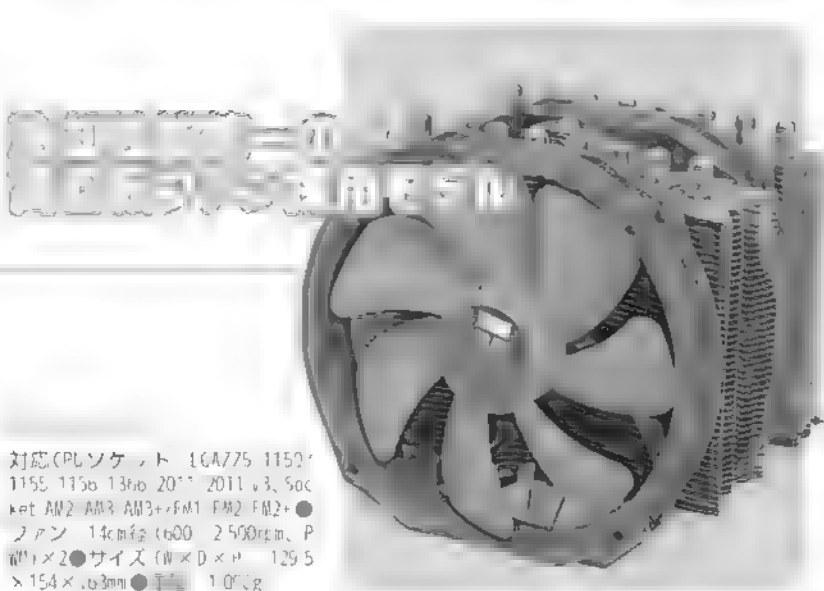
柔軟なチューブ、耐久性の高さ、固定ネジが設置面に出ない水冷ヘッドなどにこだわりを見せる簡易水冷キット。ラジエータは120mmクラスで、前後2基のファンで冷却する。ファンは高回転タイプなので、動作音を抑えるならマザーボードのPWM設定でチューニングしよう。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/FM1/FM2●ファン：12cm角(1,500～2,500rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)：159×124×27mm(ラジエータ)、60×55×33.5(ヘッド)●重量：1,0[illegible]3g

サイドフロー / 14cm径ファン×2 / バックプレート

SilverArrow IB-E Extreme

Gold Recommended

実売価格：13,000円前後

クラス最大級のツインタワー型ヒートシンクに、高回転タイプの14cm径ファンを2基組み合わせたモデル。その上で、ヒートシンクとヘッドの位置を少しずらしたことで、CPUソケット周辺部品やビデオカードとの干渉を抑えている。ヒートパイプは6mm径を8本装備する。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径(600～2,500rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)：129.5×154×163mm●重量：1,0[illegible]g

サイドフロー / 14cm径ファン×2 / バックプレート

V8 GTS

実売価格：11,000円前後

三つの柱に分かれたヒートシンクで、2基のファンを挟んだ構造。樹脂カバーやLEDを装備した独特の外観も特徴的。搭載するファンはやや薄めの2cm厚ながら14cm径のPWM対応モデル。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径(600～1,600rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)：149.8×154×166.5mm●重量：1,140g

簡易水冷 / 12cm角ファン×2 / バックプレート

Hydro H80i GT High Performance Liquid CPU Cooler

実売価格：14,000円前後

120mmクラスのラジエータに2基の12cm角ファンを組み合わせた簡易水冷キット。ラジエータは49mmと厚みのあるもの。「Corsair Link」にも対応し、ファンの制御や監視が可能だ。

対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角(2,435rpm)×2●サイズ(W×D×H)：154×123×49mm(ラジエータ)、80×80×35mm(水冷ヘッド)●重量：非公開

サイドフロー / 14cm径ファン×2 / バックプレート

R1 ULTIMATE

実売価格：13,000円前後

R1 UNIVERSALと同様の技術で小型化した製品。こちらのファンは2基ともに25mm厚のもの。メモリのヒートシンクと干渉する危険性は高まるが、大風量で冷却性能は期待できる。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径(700～1,300rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)：140×142.4×168.3mm●重量：1,28[illegible]g

簡易水冷 / 12cm角ファン×2 / バックプレート

LIQMAX Ⅱ 240(ELC-LMR240-BS)

実売価格：10,000円前後

240mmクラスのラジエータを搭載する簡易水冷キット。2基付属するファンは、独特のブレード形状で風量を高め、一方でPWMの回転範囲を3段階に設定できるスイッチも備えている。

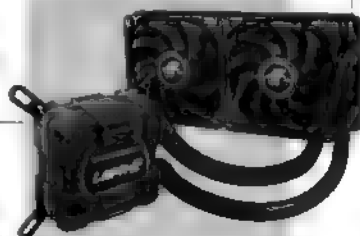
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角(500～2,000rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)：274×120×27mm(ラジエータ)、65×65×37.5mm(水冷ヘッド)●重量：740g(ファン含まず)

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、Noctua：－／http://www.noctua.at/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、Cooler Master Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.coolermaster.co.jp/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/

高級CPUクーラー（実売価格1万円以上）

簡易水冷　12cm角ファン×2　バックプレート

LEPA TECHNOLOGY
AquaChanger240 (LPWAC240-HF)
実売価格：11,000円前後

コストパフォーマンスのよい240mmクラスラジエータモデル

LEPA初の簡易水冷キットであり、240mmクラスのラジエータを搭載する製品としては最廉価クラス。4層構造で水漏れに強いチューブや、高静圧の静音ファンを採用している。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角(500～2,300rpm、PWM)×2●サイズ（W×D×H）：274×120×27mm（ラジエータ）、70×70×37.5mm（水冷ヘッド）●重量：非公開

簡易水冷　12cm角ファン×2　バックプレート

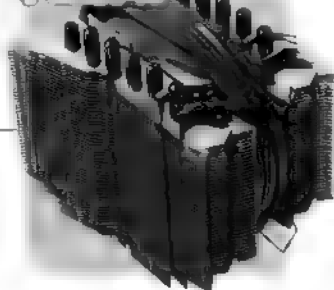
SilverStone Technology
Tundra TD02-E (SST-TD02-E)
実売価格：16,000円前後

Tundra TD03-Eの240mmクラスバージョン。設置面にネジ止め部分などがない完全にフラットなヘッドを採用する。ラジエータのフィンを細かく配置し、放熱効果を高めている。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/FM1/FM2●ファン：12cm角(1,500～2,500rpm、PWM)×2●サイズ（W×D×H）：278×124×27mm（ラジエータ）、60×55×33.5mm（水冷ヘッド）●重量1,501g

サイドフロー　12cm角ファン×2　バックプレート

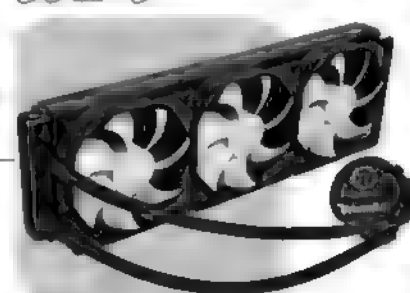
Thermalright
SilverArrow ITX
実売価格：10,000円前後

SilverArrowのツインタワー構造を受け継ぎつつ、ファンを中央1基のみとしたモデル。Mini-ITXシステム向けをうたうが、高さは16.5cmあるので要注意。ヒートパイプは6本と本格的だ。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径（300～1,300rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）154×103×165mm●重量：870g

簡易水冷　12cm角ファン×3　バックプレート

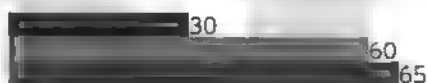
Thermaltake Technology
Water 3.0 Ultimate (CL-W007-PL12BL-A)
実売価格：20,000円前後

簡易水冷最大360mmクラスのラジエータ

簡易水冷キットの中でも最大級の360mmクラスのラジエータを採用。3基の12cm角ファンのブレードは二つのカーブを組み合わせたもので、風量を増すことによって回転数を抑えている。

Specification
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,000～2,000rpm、PWM）×3●サイズ（W×D×H）：393×120×27mm（ラジエータ）、非公開（水冷ヘッド）●重量：1,320g

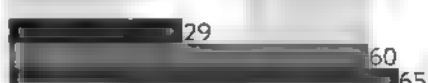
ベンチマークテスト

CPU温度
■アイドル時　■高負荷時　■OC時　単位：℃（←Better）

製品	アイドル時	高負荷時	OC時
Corsair Components Hydro H100i GTX Extreme Performance Liquid CPU Cooler	30	60	65
CRYORIG R1 UNIVERSAL	30	61	66
Listan be quiet! DARK ROCK PRO 3	33	69	73
Noctua NH-D9L	38	76	84
SilverStone Technology Tundra TD03-E (SST-TD03-E)	32	64	70
Thermalright SilverArrow IB-E Extreme	29	60	65
Intel Core i7-4790K付属クーラー	33	86	N/A

CRYORIG R1 UNIVERSAL：トップのSilverArrow IB-E Extremeとほぼ互角
Thermalright SilverArrow IB-E Extreme：各項目とももっともよく冷えた

動作音
■アイドル時　■高負荷時　■OC時　単位：dB（←Better）

製品	アイドル時	高負荷時	OC時
Corsair Components Hydro H100i GTX Extreme Performance Liquid CPU Cooler	35.9	39.2	41.4
CRYORIG R1 UNIVERSAL	34.6	41.9	44.0
Listan be quiet! DARK ROCK PRO 3	32.0	32.3	33.7
Noctua NH-D9L	30.9	33.1	37.3
SilverStone Technology Tundra TD03-E (SST-TD03-E)	56.9	67.9	67.4
Thermalright SilverArrow IB-E Extreme	35.6	37.4	42.4
Intel Core i7-4790K付属クーラー	31.0	43.0	N/A

Corsair Components Hydro H100i GTX：OC時は3番目に静か
Listan be quiet! DARK ROCK PRO 3：高負荷時、OC時でも静か

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：Micro Star International Z97M GAMING (Intel Z97)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、グラフィックス機能：Core i7-4790K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、電源ユニット：Sea Sonic Electronics Xseries SS-1000XP (1,000W、80PLUS Gold)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：22.5℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分動作させたときの最大値、OC時：全コアを4.5GHzに設定し高負荷時と同様、CPUの温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音計測距離：ケース正面から20cm、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、騒音計：カスタム SL-1370

低価格帯のCPUクーラー

サイドフロー　9cm角ファン×2　バックプレート

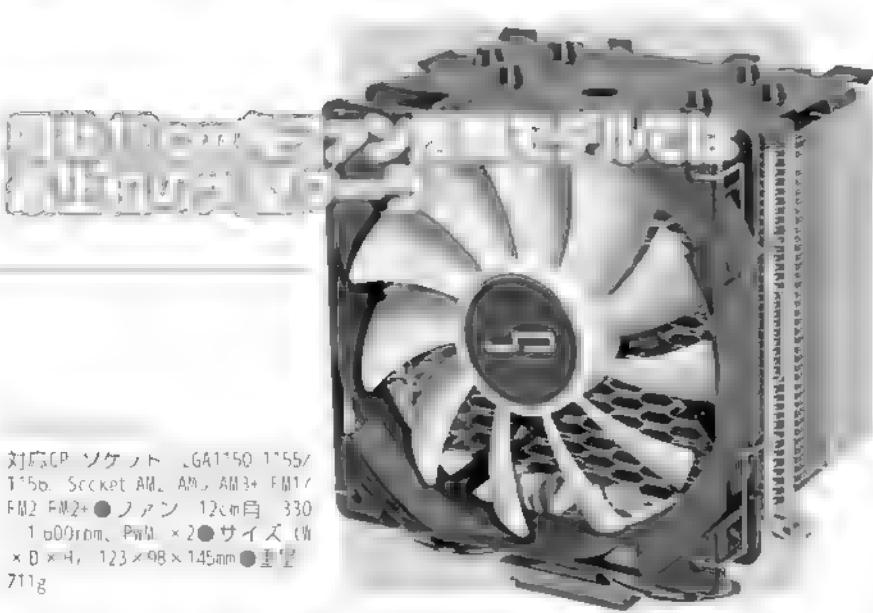
Cooler Master Technology
Hyper D92
実売価格：6,000円前後

ヒートシンクのサイズは12cm角相当だが、9cm角ファン2基で冷却するユニークなモデル。ファンの位置も表裏で若干ずらし、冷却性能を維持しつつ小型化を追求。ヒートパイプには、CPUに直接接触させる「ダイレクトコンタクト・ヒートパイプ」を4本使用している。

対応CPUソケット　LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン　9cm角（600～2,800rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）　128.9×96.6×146.4mm●重量　約636g

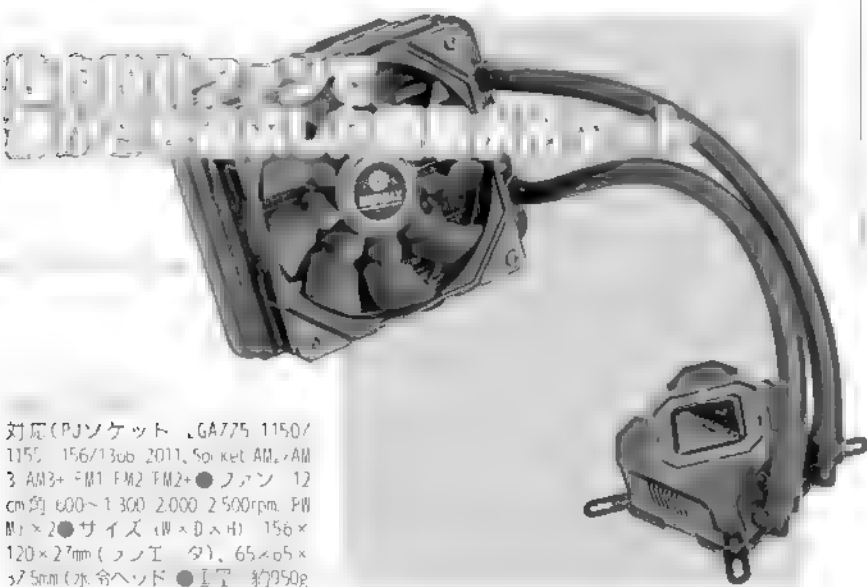
サイドフロー　12cm角ファン×1　バックプレート

CRYORIG
H7
実売価格：6,000円前後

大型ヒートシンクに12cm角のシングルファンを組み合わせたモデル。シングルタワーだが2タイプのヒートシンクを組み合わせ、エアフローにこだわった製品だ。ハニカム状のフィンは乱流を防ぎ、もう一つの一般的な形状のフィンは空気の流れを高速化すると言う。

対応CPUソケット　LGA1150/1155/1156、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン　12cm角（330～1,600rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）　123×98×145mm●重量　711g

簡易水冷　12cm角ファン×2　バックプレート

Enermax Technology
LIQMAX Ⅱ 120S (ELC-LMR120S-BS)
実売価格：9,000円前後

120mmクラスラジエータを搭載する簡易水冷モデル。ラジエータは薄型だが、2基の12cm角ファンが付属し、スイッチによってPWMの回転範囲を3段階で設定できる。独自技術を投入した水冷ヘッドや、耐久性の高いセラミックベアリングを採用するポンプなども特徴。

対応CPUソケット　LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン　12cm角（600～1,300/2,000/2,500rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）　156×120×27mm（ラジエータ）、65×65×37.5mm（水冷ヘッド）●重量　約950g

サイドフロー　14cm径×2　バックプレート

RAIJINTEK
NEMESIS
実売価格：8,000円前後

ツインタワーデザインの大型サイドフロークーラー。2基の14cm径ファンと5本のヒートパイプを組み合わせ、最大でTDP 250Wをサポートする。こうしたスペックと重量1kg超の大型クラスでありながら、価格は8,000円前後と、コストパフォーマンスに優れている。

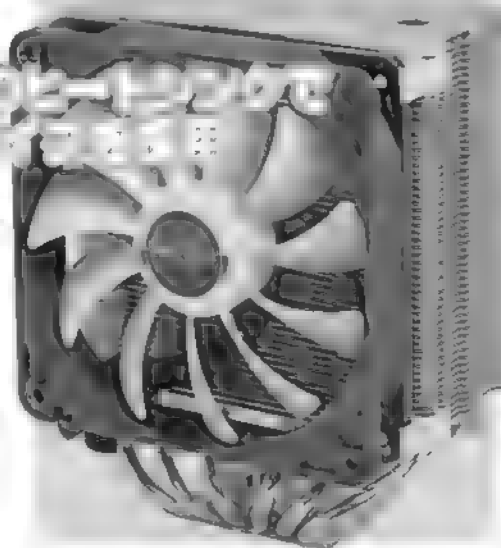
対応CPUソケット　LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン　14cm径（600～1,000rpm、PWM）×1、14cm径（1,000rpm）×1●サイズ（W×D×H）　140×140×166.5mm●重量　1,050g（ファン含ます）

【問い合わせ先】LEPA TECHNOLOGY：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.lepatek.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、Cooler Master Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.coolermaster.co.jp/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/jp/

低価格帯のCPUクーラー（実売価格1万円未満）

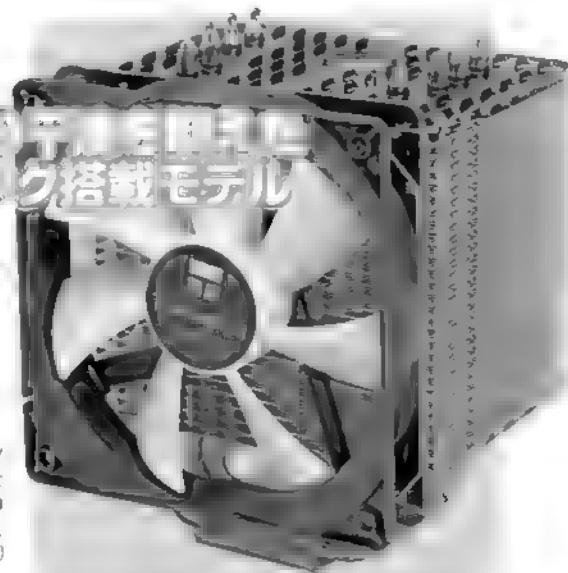
サイドフロー　12cm角ファン×1　バックプレート

REEVEN
JUSTICE (RC-1204)
実売価格：4,500円前後

シングルタワー、シングルファンのモデルだが、ヒートパイプは6本で、クラス最大級。組み合わせる12cm角ファンは回転数300～1,500rpm。リテンションは各種ソケットに対応するバックプレート式だが、LGA2011-v3マザーボードに関してはネジ穴が貫通しているタイプのみをサポートする。

対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（300～1,500rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：131×105×162mm●重量：930g

サイドフロー　12cm角ファン×1　バックプレート

Thermalright
Macho 120 Rev.A
実売価格：6,500円前後

大型のヒートシンクにシングルファンを組み合わせた製品。これでも従来のMachoよりもヒートシンクを小型化している。幅を2cm、高さを1.2cm小さく抑えることで、干渉を減らした。組み合わせるファンは12cm角で600～1,300rpm、ヒートパイプは6mm径を5本採用。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（600～1,300rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：120×127×150mm●重量：700g

トップフロー　12cm角ファン×1　リテール準拠

サイズ
兜2
実売価格：4,000円前後

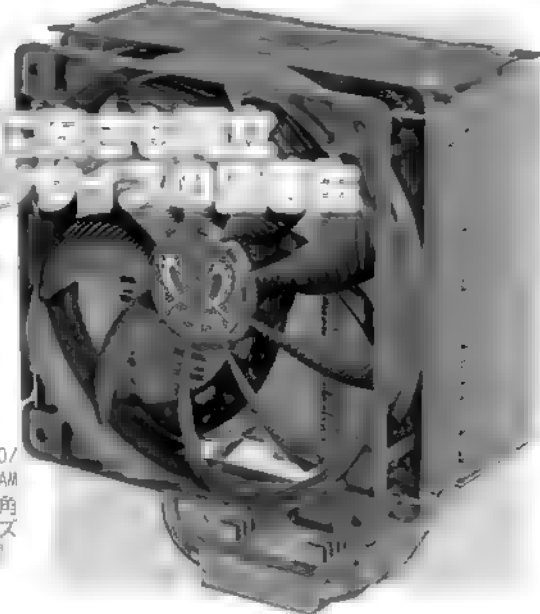
選択肢が少なくなってきたトップフロー型の高性能モデル。高さは130mmに抑えられている。6mm径のヒートパイプ6本を、三つに分かれたヒートシンクに2本ずつ引き込み放熱する。第2世代モデルの本製品では、自重でヒートパイプが曲がらないよう、支えとなるバーも追加された。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（300～1,300rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：132×140×130mm●重量：695g

サイドフロー　12cm角ファン×1　バックプレート

Gold Recommended
DOS/V POWER REPORT RECOMMENDED

サイズ
虎徹
実売価格：3,500円前後

ヒートシンクの奥行きを5.8cmに抑えながらも密度を高くし、周辺部品との干渉を抑えつつ冷却性能を追求している。組み合わせる12cm角ファンは同社「隼120 PWM」をベースとし、CPUクーラーに合わせて400～1,400rpmに調整したカスタムモデル。ヒートパイプは4本を組み合わせている。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（400～1,400rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：130×83×160mm●重量：480g

サイドフロー　14cm径ファン×1　バックプレート

H5 ULTIMATE

実売価格：7,000円前後

シングルタワー型ヒートシンクを採用した同社のモデルの中では、冷却性能を重視したタイプ。ハニカム状のヒートシンク構造やヒートシンクを二つのゾーンに分けた設計などを受け継ぐ。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径（700～1,300rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：143×110.9×168.3mm●重量：920g

サイドフロー　14cm径ファン×1　バックプレート

LUCIFER V2

販売終了

14cm角ファン1基が付属するものの、ファンレス運用も可能という大型ヒートシンクモデル。ヒートパイプを6本搭載している。一方で実売価格は4,000円と、コストパフォーマンスも魅力だ。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（300～1,400rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：136×146.5×1.8mm●重量：1,079g

簡易水冷　12cm角ファン×1　バックプレート

AquaChanger 120 (LPWAC120-HF)

実売価格：9,000円前後

120mmクラスのラジエータを組み合わせた簡易水冷モデル。ヘッド内のフィンには、循環効率を高め、熱伝導を向上させるという1本のミゾが設けられている。組み合わせるファンもユニーク。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（500～2,300rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：154×27×120mm（ラジエータ）、65×65×38.6mm（水冷ヘッド）●重量：非公開

トップフロー　9cm角ファン×1　バックプレート

NH-L9x65

実売価格：7,500円前後

高さを6.5cmに抑えたトップフロー型CPUクーラー。組み合わせるファンは9cm角で、回転数は600～2,500rpm。最大1,800rpmに抑える低ノイズアダプタも付属する。

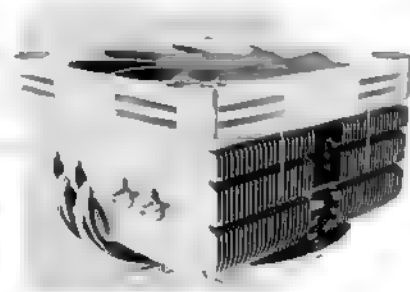
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：9cm角（600～2,500rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：95×95×65mm●重量：413g

サイドフロー　14cm径ファン×1　バックプレート

TRUE Spirit 140 Power

実売価格：7,000円前後

スリムなヒートシンクと14cm径ファン1基の組み合わせ。ファンは同社の「TY-147A」で、300～1,300rpmのPWMタイプ。ヒートパイプは8mm径を6本と強力な構成だ。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（300～1,300rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：155×53.4×171.2mm（ファン含まず）●重量：865g

サイドフロー　9cm角ファン×1　バックプレート

TRUE Spirit 90M Rev.A

実売価格：4,000円前後

Thermalrightのサイドフロー型クーラーの中で最小モデル。しかしヒートシンクのフィンは43枚と高密度だ。800～2,000rpmの9cm角ファン1基を採用している。ヒートパイプは6mm径×3本。

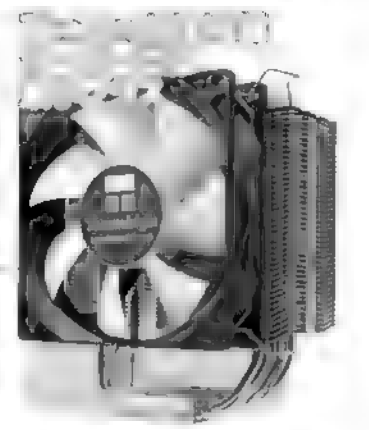
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：9cm角（800～2,000rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：102×55×1?5mm●重量：387g

サイドフロー　12cm角ファン×1　バックプレート

NIC L31 (CL-P001-AL12RE-A)

実売価格：4,000円前後

スリムなヒートシンクにファン1基を組み合わせたサイドフロー型モデル。ファンは12cm径で最大1,800rpm。3本のヒートパイプは、CPUに直接接触する「ダイレクトタッチ」仕様だ。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（500～1,800rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：128×40×140mm（ファン含まず）●重量：5?0g

簡易水冷　12cm角ファン×1　バックプレート

Water 3.0 Performer C

実売価格：8,000円前後

120mmクラスのスリムラジエータを搭載した簡易水冷モデル。組み合わせる12cm角ファンはブレードのカーブの角度を2段階として風力を向上させている。回転数は1,200～2,000rpmと高め。

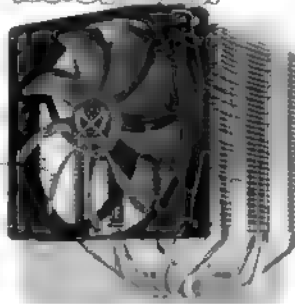
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,200～2,000rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：12?×151×27mm（ラジエータ）、非公開（水冷ヘッド）●重量：750g

【問い合わせ先】REEVEN：info@reeven.jp（タイムリー）　http://www.reeven.com/ja/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、サイズ：support@scythe.co.jp　http://www.scythe.co.jp/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）　http://www.cryorig.com/、Deepcool Industries：03-4332-9194（ドスパラ）　http://www.deepcool.com/jp/、LEPA TECHNOLOGY：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.lepatek.com/、Noctua：ー／http://noctua.at/Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

低価格帯のCPUクーラー（実売価格1万円未満）

サイドフロー　12cm角ファン×1　バックプレート

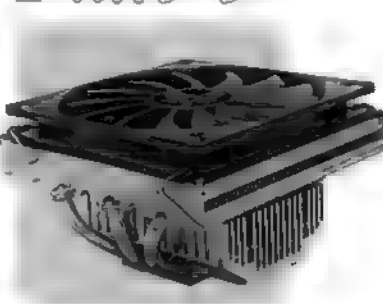
サイズ
NINJA4
実売価格：6,500円前後

サイズでは最大クラスのヒートシンクを搭載するサイドフロー型モデル。組み合わせる12cm角ファンはPWMに対応しつつ、最大回転数を800/1,150/1,500rpmの3段階に調節できる。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（300～800/1,150/1,500rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：130×153×155mm●重量：900g

トップフロー　10cm角ファン×1　リテール準拠

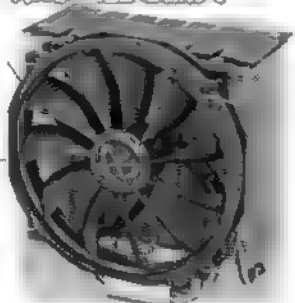
サイズ
Shuriken Rev.B (SCSK-1100)
実売価格：3,000円前後

スリムなケースに最適なトップフロー型ローハイトクーラー

高さを6.4cmに抑えたトップフロー型クーラー。搭載するのは12mm厚のスリムな10cm角ファン。9cm角ファンにも換装可能な仕様だ。回転数は200～2,200rpmで最大回転数はやや高め。

Specification
対応CPUソケット：LGA478/775/1150/1155/1156/1366、Socket 754/939/940/AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：10cm角（650～2,200rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：105×116×64mm●重量：355g

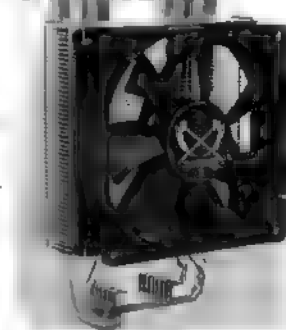
サイドフロー　14cm径ファン×1　バックプレート

サイズ
[illegible]
実売価格：5,500円前後

虎徹の上を目指した14cm径ファン搭載モデル。一方で高さを16.1cmに抑え、ヒートシンクもコンパクトにまとめて干渉を防いでいる。ヒートパイプは6mm径×6本を採用している。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（500～1,300rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：145×90×161mm●重量：750g

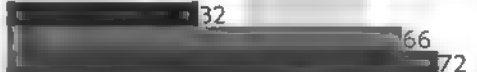
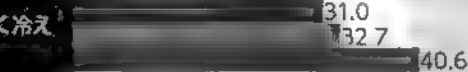
サイドフロー　9cm角ファン×1　バックプレート

サイズ
巽
実売価格：3,500円前後

虎徹の設計思想を受け継ぐ9cm角ファン版。大きさは異なるが、ヒートシンクの構造や銅製のベース、ブリッジ式のリテンションなどは虎徹と同様。ヒートパイプは3本。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：9cm角（300～2,500rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：102×83×146mm●重量：450g

ベンチマークテスト

CPU温度（単位：℃）　■アイドル時　■高負荷時　■OC時

動作音（単位：dB）　■アイドル時　■高負荷時　■OC時

製品	CPU温度 アイドル時	CPU温度 高負荷時	CPU温度 OC時	動作音 アイドル時	動作音 高負荷時	動作音 OC時
Cooler Master Technology Hyper D92	32	69	74	31.9	41.8	55.0
CRYORIG H7	32	66	72	30.8	36.4	50.2
Enermax Technology LIQMAX II 120S (ELC-LMR120S-BS)	33	69	79	33.2	37.5	39.1
RAIJINTEK NEMESIS	32	62	67	45.1	45.5	47.5
REEVEN JUSTICE (RC-1204)	32	65	70	31.0	32.7	40.6
Thermalright Macho 120 Rev.A	31	67	71	30.5	38.5	42.7
サイズ 兜2	40	71	77	暗騒音以下	31.8	36.2
サイズ 虎徹	30	66	72	30.9	33.8	34.6
Intel Core i7-4790K付属クーラー	33	86	N/A	31.0	43.0	N/A

←Better

動作音は大きめ（Enermax Technology LIQMAX II 120S／RAIJINTEK NEMESIS）

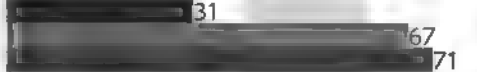
高負荷時、OC時にもっとも冷えた（RAIJINTEK NEMESIS）

低価格帯ではよく冷える（REEVEN JUSTICE）

アイドル時、高負荷時は高級モデルを含めてもっとも静か（サイズ 兜2）

冷却力、静音性、価格のバランスが秀逸（サイズ 虎徹）

負荷による変動が少なく、常に静か（サイズ 虎徹）

【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/
【検証環境】p.268と同じ

Mini-ITXµATXでATXを超えろ!

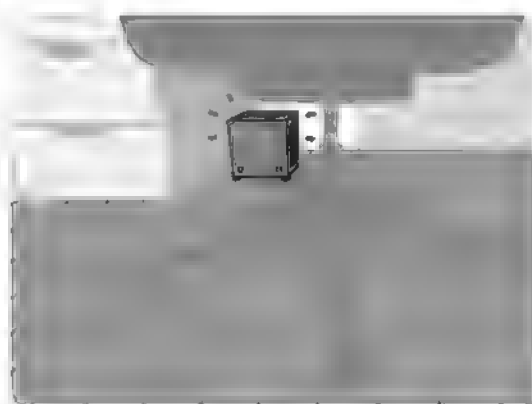
小型PC自作最前線

必ず満足!

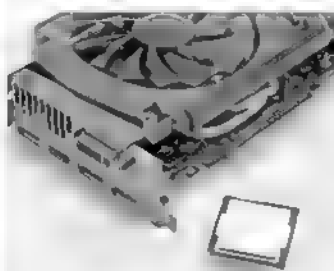
PCパーツの進化が導く、小型PC

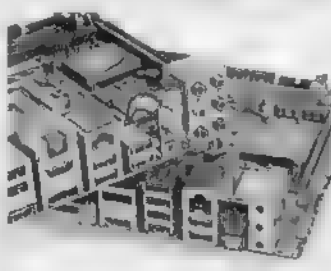
TEXT：鈴木雅暢

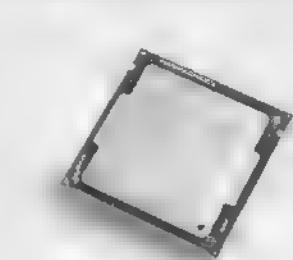
IntelがATXフォームファクターを策定したのは1995年、今から実に20年も前のことだ。以来、PC自作市場は、このATXで定められたマザーボード、およびケースのサイズを標準として発展してきた。しかし、ここ数年、自作市場にも変化が見られる。顕著なのは、Mini-ITXなどの小型フォームファクターに対応した製品の急増だ。その背景には、PCパーツの進化がある。CPUやGPUの省電力化や機能統合、ストレージの大容量化などにより、ATXよりはるかに小さくても、ATXに見劣りしない性能や機能を持ち、しかもバラエティに富んだPCが作れるように、本当になってきている。とくに、ここ1、2年の進化は目覚ましい。小型だからと妥協する必要はなくなっている。

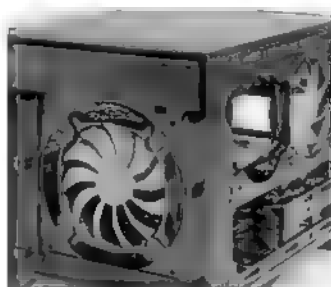
小さいほうがよいことはたくさんある。省スペースで設置場所に困らないし、扱いやすくて組み立てやメンテナンスもしやすい。小型PCならば、自作はめんどうと感じている方のイメージも変わるかもしれない。本特集では、そんな進境著しい小型PCにフォーカスし、最新のパーツ事情やノウハウを紹介していく。

小型PCは狭い隙間に置ける
小型PCの魅力は何と言っても省スペースだ。家庭でもオフィスでも、場所には限りがあるだけにこのメリットは絶大だ

理由1 高度な冷却・拡張性の必要がなくなった！

CPU/GPUの省電力化、低発熱化

CPUとGPUが電力効率を意識しながら進化するようになり、高性能CPU/GPUでも比較的省電力で低発熱になって、冷却がしやすくなった

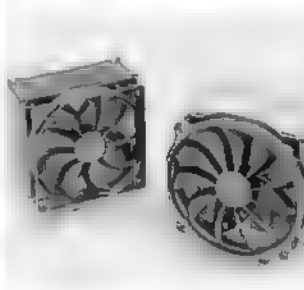
マザーボードの高機能化

チップセットが1チップになり、USB3.0など機能統合も進んだ。オンボードサウンドの高音質化などにより、拡張カードで機能を追加する必要性が減った

内蔵GPUの高性能化

ほとんどのCPUがGPUコアを内蔵するようになり、その性能や機能も向上。3Dゲームなど特定用途以外ではビデオカードを使う必要性が減った

PCケースの冷却効率アップ

Mini-ITX向けの小型ケースであっても、14cmや20cmの大口径ファンを標準搭載するものが増加。密度の高いケース内部を効率的に冷やすことができる

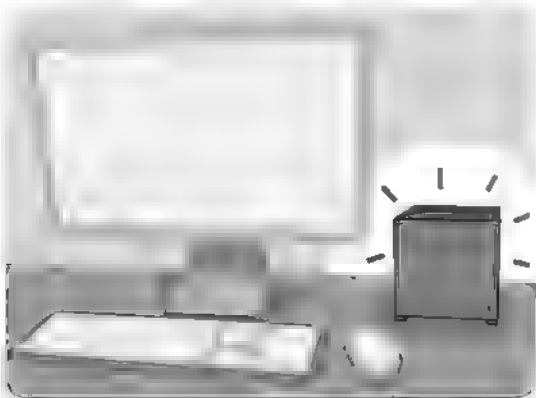
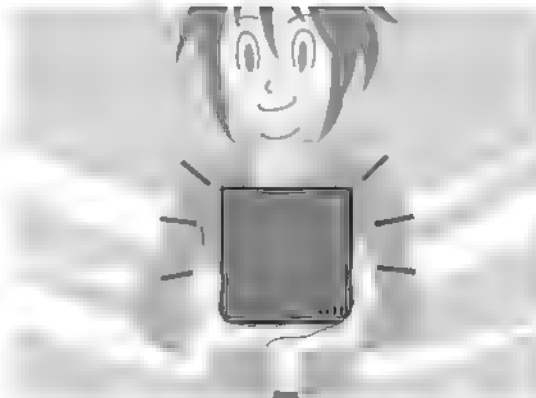
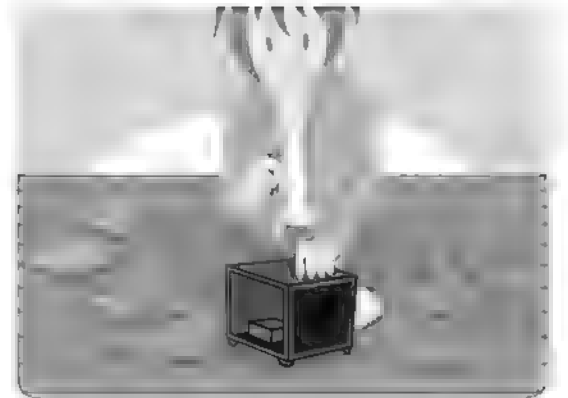
ストレージの大容量化

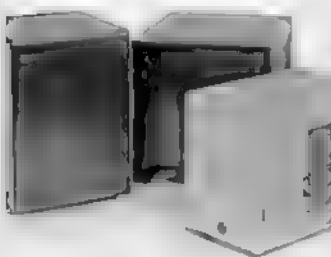
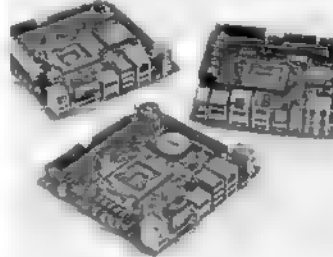
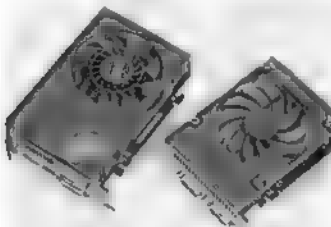
SSDの大容量化に加え、HDDでは6TB、8TBの製品が登場し、少ない台数で大容量を手に入れられることから、多くのドライブを装着する必要性が減った

冷却パーツの高性能化

放熱用素材の開発や加工技術が向上したことで放熱能力、放熱効率が上昇し、比較的小さいクーラーでも十分な放熱能力を有する製品が増えた

インターフェースの高速化

ストレージを接続しても十分実用的な速度で使えるUSB3.0が広く普及。小型かつ高速なM.2 SSDのスロットを装備するマザーボードも増えつつある

自作新時代

机に置いても圧迫感がない
高さがないから、机の上に置いても立たずにPCの上の端子に手が届く。奥行きが短いから圧迫感がなく、机を広く使える

小さいから設置と移動が楽
小型PCは軽量でもあるから、比較楽に持ち上げることができる。使わないときにちょっとどけて机を広く使うといったこともできる

小さいから組み立てが手軽
カバーを開いたり、横向きにしたりするには本体の数倍のスペースが必要。小型PCなら、周囲にぶつかったりする心配もあまりない

理由2 小型PC向けパーツの選択肢が増えた！

小型ケースの増加
とくにMini-ITXケースの増加は顕著。数だけでなく、デザインに凝ったものや拡張性を高めたものなど、バラエティに富んでいる

小型マザーボードの増加
ゲーマー向け、OC向けなどATXに劣らない装備を持つものも。Mini-ITXはレイアウトに気を使ったものが増えて、CPUクーラーが選びやすくなった

ショートサイズのビデオカード
Mini-ITXケースへの搭載を意識して、長さを17cm以下に抑えたショートサイズのビデオカードも着実に増えている

簡易水冷、ローハイトクーラー
簡易水冷はCPUヘッド部分が小さくてすむため小型PCと相性がよい。小型PC向けに背の低い空冷クーラーも増えている

SFX電源、M.2 SSD
M.2SSDならドライブベイもケーブルも使わずストレージを搭載できる。コンパクトなSFX電源も大容量タイプが出てきて自由度が高まっている

ATXを超える 小型PCを作ろう！

小型PCとATXの実力を比べてみよう!!

ATXと小型PC、拡張性はどのくらい違うのか。また、運用時の冷却性能、静音性などはどうか。ここでは、共通の基本システム一式を、ATXとmicroATX、Mini-ITX、それぞれの代表的なケース/マザーボードに収め、その差を比較した。結果はご覧のとおりだが、拡張性以外で明らかに違うのは静音性だ。これはDefine R5が特別優秀だという面もあるが、ATXでは静音性重視と冷却重視を使い分けられる構造が一つのトレンドになっており、一方で小型ケースに同様の構造のものは少ないため、結果を素直に受け取ってもよいだろう。小さいほうが温度も高めではあるが、十分許容範囲内であり、小型でも性能や機能面で妥協しないPCを作れるというのは、このページの結果からも裏付けられていると言える。

ATXと小型PCの決定的な違い

- マザーボードサイズとレイアウト
- 拡張スロットの数

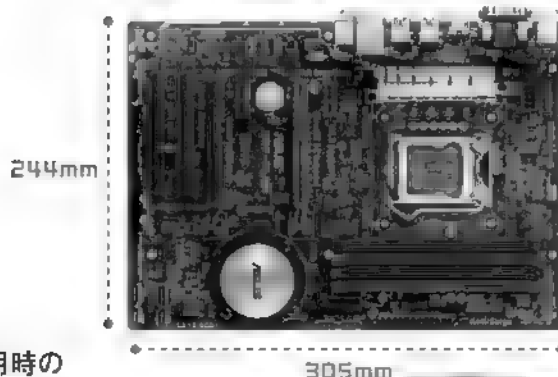
たったこれだけ!

フォームファクター別に実力を比較

マザーボードとケース以外のシステムを統一し、ATX、microATX、Mini-ITXの実力を比較した。製品によって仕様は異なるのであくまで一例ではあるが、傾向や注意するポイントの参考にはなるだろう

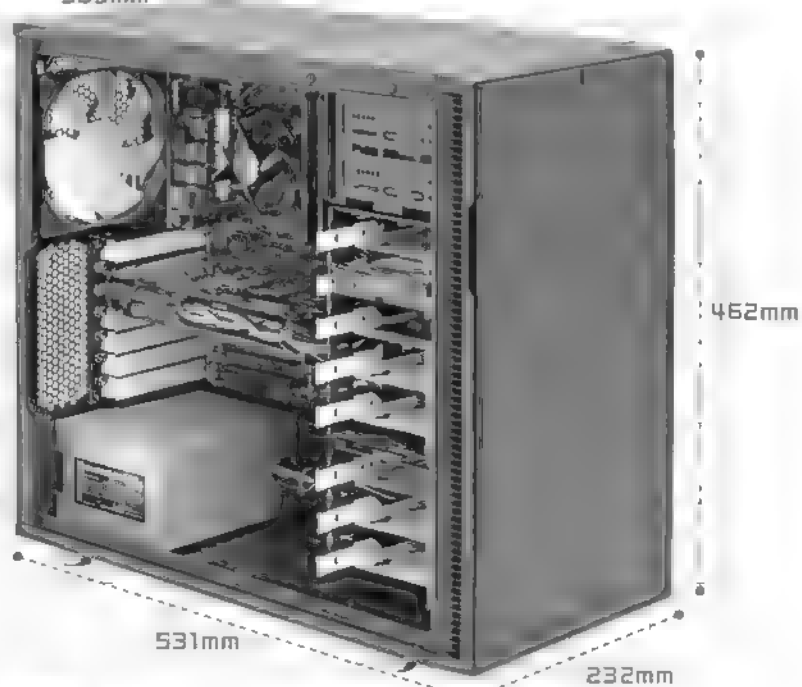
ATXの場合

244mm

305mm

自作PC市場での標準的なフォームファクターで、マザーボードの最大サイズは305×244mm。PCケースは最近大型化傾向にあり、このDefine R5のようにドライブケージの着脱や天板開放による冷却強化など、自由度を高めて多用途に対応できる製品が多い。

462mm

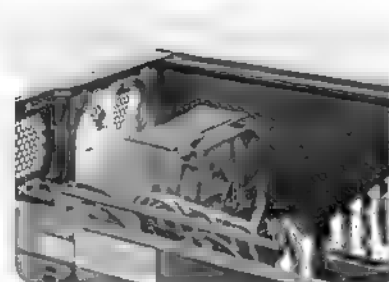
531mm

232mm

例 ASUSTeK H97-PLUS と Fractal Design Define R5

Serial ATA 3.0	6	USB 3.0+2.0	6+8
3.5インチシャドー※	8	2.5インチシャドー※	10
5インチベイ	2	CPUクーラー高	18cm
拡張カード長	44cm	拡張スロット数	6
電源奥行き	19cm	ケースファン最大数	9

※排他利用を含む最大数

44cmのカードに対応

ドライブケージを外せば非常に長いカードにも対応できる。ただ、ケージ搭載時は31cmまでなので、さほど長いわけではない

CPUクーラーは余裕

CPUクーラーの最大高は18cmと余裕を持って確保されており、高さ16cmの虎徹は楽々収まる

各部の温度と動作音の状況

	CPU温度	GPU温度	動作音	消費電力
アイドル時	33℃	43℃	31.3dB	38.7W
高負荷時	82℃	67℃	36.4dB	252W

【検証環境】CPU:Intel Core i5-4690 (3.5GHz)、メモリ:CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード:MSI GTX 960 GAMING 2G (NVIDIA GeForce GTX 960)、システムSSD:SanDisk Ultra II SSD SDSSDHII-240G-J25C (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)、HDD:Western Digital WD Green WD60EZRX (Serial ATA 3.0、5,400rpm、6TB)、電源:玄人志向 KRPW-SS500W/85+ REV2.0 (500W、80PLUS Bronze)、CPUクーラー:CPU付属、OS:Windows 8.1 64bit版、室温:25℃、暗騒音:計測限界 (30dB)以下、アイドル時:ベンチマーク終了10分後の値、高負荷時:OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分間動作させたときの最大値、各部の温度 使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperatureのPackage、GPUはVideo CardのTemperatureの値、動作音測定距離 ケース正面から約10cm、電力計:Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、騒音計:カスタム SL-1370

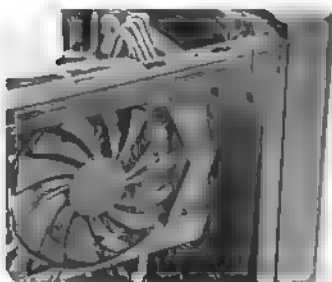
Mini-ITXの場合

マザーボードサイズは170×170mm。拡張スロットは1本のみでほとんどのマザーがPCI Express 3.0 x16を持つ。M.2やPCI Express Mini Cardで無線LANを追加したマザーも多い。ケースは拡張性の高いタイプが主流で、構造やデザインのバリエーションは幅広い。

170mm
170mm
290mm
277mm
351mm

例 ASUSTeK H97I-PLUS と Corsair Components Obsidian 250D

項目	値	項目	値
Serial ATA 3.0	4	USB 3.0+2.0	6+6
3.5インチシャドー	2	2.5インチシャドー※	4
5インチベイ	1	CPUクーラー高	13cm
拡張カード長	29cm	拡張スロット数	1
電源奥行き	20cm	ケースファン最大数	5

※排他利用を含む最大数

ハイエンドは微妙
スペック上は29cmまでだが、26.7cmのカードでもかなりギリギリ。GeForce GTX 980クラスだと入らない場合もあるだろう

背の低いクーラーが必須
このケースの場合CPUクーラーは13cmまで。16cmの虎徹は大きくはみ出る。簡易水冷か、背の低いトップフロータイプが必要だ

各部の温度と動作音の状況

	CPU温度	GPU温度	動作音	消費電力
アイドル時	36℃	40℃	36.3dB	39.7W
高負荷時	83℃	75℃	45.7dB	247W

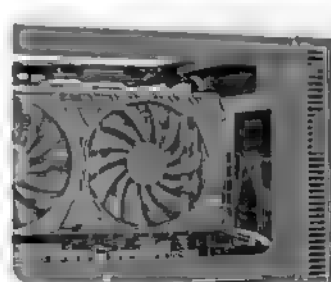
microATXの場合

ATXの拡張スロットを4本に削減した規格で、マザーボードサイズは244×244mm。ミドルレンジ以上の製品の選択肢は少なめ。ケースはATXをそのまま小さくしたタワー型のほか、キューブタイプも多い。ISK600MはmicroATXとしてはやや小さめの部類に入る。

244mm
244mm
290mm
340mm
272.6mm

例 ASUSTeK H97M-PLUS と Antec ISK600M

項目	値	項目	値
Serial ATA 3.0	6	USB 3.0+2.0	6+8
3.5インチシャドー	3	2.5インチシャドー※	4
5インチベイ	スリム1	CPUクーラー高	17.4cm
拡張カード長	31.7cm	拡張スロット数	4
電源奥行き	18cm	ケースファン最大数	4

※排他利用を含む最大数

特殊モデル以外はほぼOK
スペック上は31.7cmまでで、最近のカードは収まるだろう。26.7cmのGTX960 GAMING 2Gなら余裕を持って入る

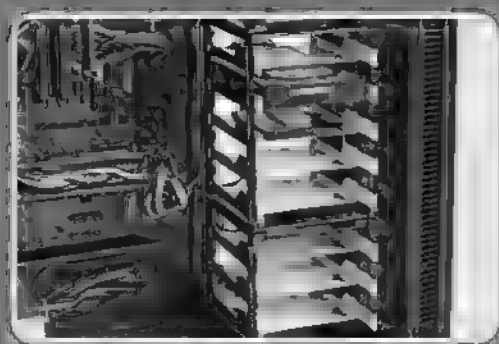
中型クラスまで入る
CPUクーラーは17.4cmまで搭載可能。写真では16cmの虎徹がギリギリに見えるが、問題なく天板を閉じられる

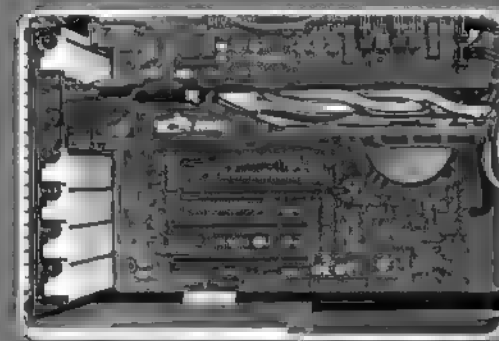
各部の温度と動作音の状況

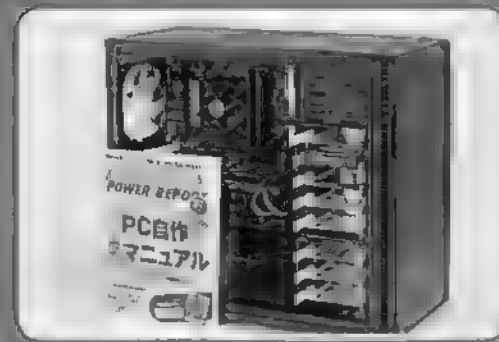
	CPU温度	GPU温度	動作音	消費電力
アイドル時	37℃	44℃	32.6dB	36.5W
高負荷時	82℃	71℃	42.7dB	248W

ATX圧勝に思われるが……？

実は! ATXのムダなところをなくして最適化したのがイマドキの小型PC

ATXのムダの例

あり余るシャドーベイ

10基近くのシャドーベイがあったところで、はたして搭載するSSDやHDDはあるのだろうか。拡張性を持て余している人も少なくないだろう

埋め切れない拡張スロット

サウンド、テレビチューナー、RAID、ネットワークなど、かつてはいろいろなカー[illegible]たが、今ではビデオカード以外はきわめてニッチな存在だ

やたらと大きな本体サイズ

ATXでメンテナンス性、冷却拡張性を追求するとどうしても大型になり、最近は大型化傾向が顕著。限りある室内にこれを置く余裕はあるだろうか

拡張性まで含めてみるとATXの強さが目立ったが、はたして、そこまでの自由度、拡張性は必要だろうか?　たとえば、冷却優先と静音優先、どちらにもできても、実際に使うのはどちらか一つだし、必要以上のベイがあってもジャマなだけだ。冷却優先か、静音優先か、ビデオカードは必要か、ストレージは何台か、最初からある程度システムの構成をイメージしていれば、要不要の判断はできる。とにかく何にでも対応できるという仕様はムダが多い。そういうムダな部分を排除して最適化したのが小型PCなのだ。

ここが最適化ポイント!

Mini-ITX

H97I-PLUSとObsidian 250Dの場合

背の低いクーラーしか使えないが、高性能CPUが必要なら簡易水冷という手もある。ほかのMini-ITXケースでは大型サイドフロークーラーが使えるものもある

下部には3.5インチ/2.5インチ兼用ベイと2.5インチベイが2基ずつあるほか、上部には着脱可能な5インチベイも搭載。ストレージ拡張性は高い

2スロット分のスペースが必要なビデオカードがちょうど収まるだけのスペースが用意されている

microATX

H97M-PLUSとISK600Mの場合

マザーボードベースの下に3.5インチシャドーベイを3基備えている

5インチスリムベイの上部スペースを活かして2.5インチベイ2基をスマートに装備している

ミドルクラスのビデオカードを搭載しても拡張スロットが2本空いている(H97M-PLUSの場合はPCI Express 2.0 x4とPCI)

大きさで選ぶ！

【TEXT】竹内亮介

大きく分けて3タイプ、小型PCケースの選び方

小型PCケースと言ってもATXケース以上に製品ごとの性格は異なる。ここではサイズと拡張性から「小型Mini-ITX」、「大型Mini-ITX」、「microATX」の三つにセグメント分けして解説しよう。

小型タイプは目的を明確に。構成に悩むなら大型タイプ

Mini-ITXやmicroATX対応のPCケースは、ATX対応PCケースに比べるとサイズが小さく、拡張性や冷却性能が低い傾向にある。とくに、Mini-ITXで一般的なキューブタイプの小型ケースだと、後から高性能ビデオカードや多数の3.5インチHDDを追加したくなっても、組み込めないことが多い。Mini-ITXプラットフォームでPCを作る場合には、作りたいPCのイメージを最初に固めておくべきだと言われる理由の一つがここにある。

こうした大原則はあるのだが、最近増えてきた大型のMini-ITX対応PCケースなら、拡張性や冷却性能には比較的余裕がある。さまざまな用途で利用することを想定し、将来的には拡張も考えるメインPCを作る場合は、そうしたタイプを選ぶと後悔することは少ない。また大型Mini-ITXケースは内部が広く、組み込み作業がしやすい。その意味では初心者に向いているタイプのPCケースだ。

microATX対応PCケースは、大型Mini-ITX対応PCケースと似た位置付けにある。利用できる空間や拡張ベイ、拡張スロットがさらに増えるので、大型の水冷ラジエータやCPUクーラーなど、組み込めるパーツの自由度はさらに広がる。

今回のベンチマークテストについて

それぞれのPCケースには、搭載可能なCPUクーラーのサイズに違いがある。ATX対応PCケースを利用した作例でよく使うサイズの「虎徹」は、高さ16cm。これを搭載できるPCケースには、Core i7-4790Kと虎徹を組み込んだ。それ以外のPCケースでは、Core i7-4790Kよりも発熱が小さいCore i5-4460と、CPU付属の標準CPUクーラーを組み込んでいる。

小 ← サイズ → 大

小型Mini-ITX

一般的なキューブタイプ

奥行きは20〜30cm前後

CPUクーラーは標準タイプか薄型トップフローに対応

奥行きは20〜30cm前後、容積は10〜15リットル前後と、机の上に置いて利用しやすいサイズだ。フロントポートもそうした利用環境を意識した位置にある。大型のCPUクーラーやビデオカードは組み込めないことが多い。

[illegible]付属の標準タイプと薄型トップフロータイプのみが利用可能

大型Mini-ITX

かなり大きめのキューブタイプ

奥行きは30〜40cm前後、高さも20cmを超える

サイドフローの大型CPUクーラーなども利用可能

デザインは小型Mini-ITXのキューブタイプケースに似ているが、容積が25〜30リットルと一回り大きい。机の上に置くのは厳しいサイズだが、その分ビデオカードやCPUクーラー選びの自由度が高く、組み込み作業もしやすい。

組み込めるパーツの選択肢が多い。サイドフローのCPUクーラーにも対応することが多いので、冷却、静音性の両面で優れる

microATX

ミニタワーか大型キューブタイプケース

奥行きが40cmを超えるものもある

拡張性はもっとも高く、自由な構成が楽しめる

microATX対応PCケースは、ATX対応のタワーケースの背を低くしたミニタワーか、大型のキューブタイプケースが主流。組み込めるパーツの自由度は高く、高性能なPCが作れる。

大型Mini-ITXタイプよりもさらに大きく、ケースファンの最大搭載数も多い。高性能ビデオカードを組み込みたいならオススメ

小型Mini-ITX

Lian Li Industial

PC-Q33

実売価格：13,000円前後

開放された空間で快適に組み込みが行なえる

カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：229×240×328mm●重量：2.18kg

天板と一体化した前面パネルが、前に向かって倒れる構造を採用するPCケースだ。側板を外した上で前面パネルを倒すと、マザーボードベースのまわりにはフレームや支柱などが一切存在しない状態になる。そのため組み込みやメンテナンスがしやすく、初心者でも簡単に作業できる。

内部は、マザーボードベースで上下に仕切られた構造だ。上部にはマザーボードやビデオカードなどのメインパーツを組み込み、下部には電源ユニットやストレージ類を組み込む。天板や側板、前面がフルオープンの状態なので、どちらの空間にも手が届きやすく、各パーツの組み込みやケーブルの接続、整理は非常に簡単だった。

マザーボード上のスペースに電源ユニットやシャドーベイなどがかぶさらない構造なので、高さのあるサイドフロータイプのCPUクーラーが使いやすい。Core i7-4790Kなど、標準のCPUクーラーでは冷却するのが難しいCPUを使いたい場合に重宝する。

左右側板がメッシュ構造で、背面ファンは排気方向に設置されている。ビデオカードやCPUクーラー周辺に新鮮な外気が取り込まれやすいためか、CPU温度やGPU温度は、もっと大型で搭載するファンが多く、口径も大きなmicroATX対応PCケースよりも低かった。

32.8cm

24.0cm

22.9cm

フロントポートは前面右下部に装備する。USB3.0ポートが2基とサウンド入出力端子という構成だ。机の上で使うことを意識した配置で、左手側に置くと使いやすいだろう

バラック相当の広い作業スペースを確保

前面パネルと天板が一体化しており、前面側に大きく倒れる構造だ。また側板も外れるため、マザーボードベースの周辺には何もない状態になる。自由に各パーツを取り付けたり、ケーブルを整理したりできる

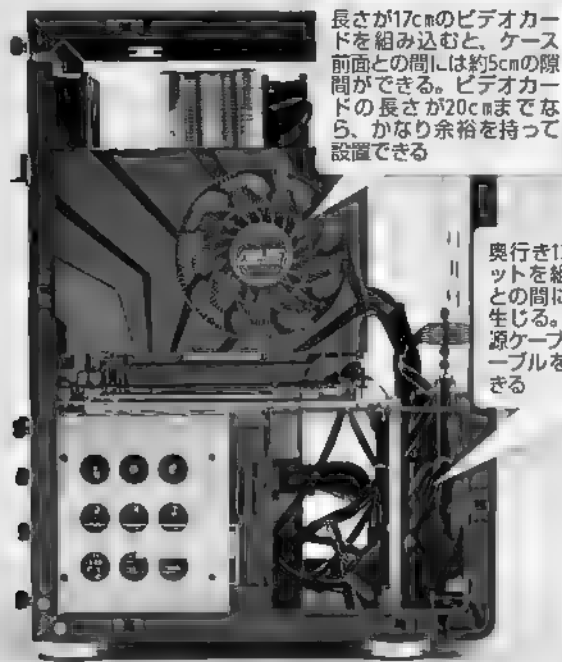
各部の温度と動作音の状況（Core i7-4790K+サイズ 虎徹）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	27℃	65℃
	ケースファン／標準	27℃	68℃
GPU温度	ケースファン／全回転	27℃	66℃
	ケースファン／標準	27℃	67℃
動作音	ケースファン／全回転	38.1dB	38.2dB
	ケースファン／標準	34.1dB	37.1dB

PC-Q33と同じくCore i7-4790Kと虎徹を組み込んだmicroATX対応のPCケースと比べても、CPU温度やGPU温度は低かった。動作音は、Fan Xpert 3で制御すればかなり静かになる

【問い合わせ先】Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/
【検証環境】Intel Core i7-4790K（4GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97I-PLUS（Intel Z97）、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK GTX970-DCMOC-4GD5（GeForce GTX 970）、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、電源：サイズ 剛力短2プラグイン（500W、80PLUS Bronze）、CPUクーラー：サイズ虎徹（サイドフロー、12cm角ファン）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

CPUクーラー[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
18cm	22cm	20cm	3	4

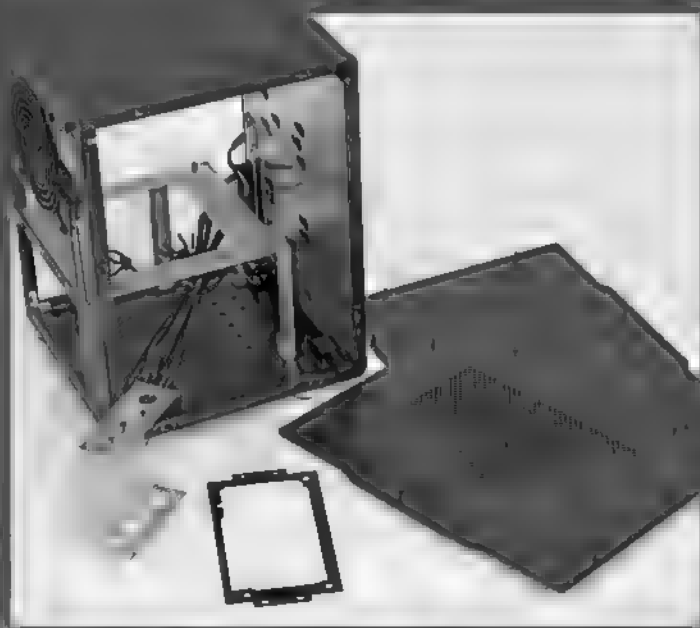
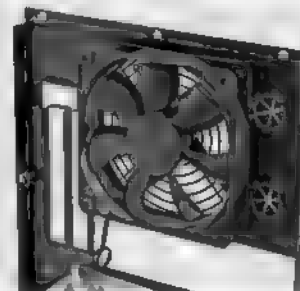
実際に組み込むとこうなった！

長さが17cmのビデオカードを組み込むと、ケース前面との間には約5cmの隙間ができる。ビデオカードの長さが20cmまでなら、かなり余裕を持って設置できる

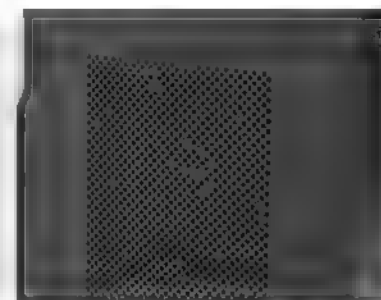
奥行き12.3cmの電源ユニットを組み込むと、前面との間に約10cmの隙間が生じる。ここに余った電源ケーブルやピンヘッダケーブルを整理して収納できる

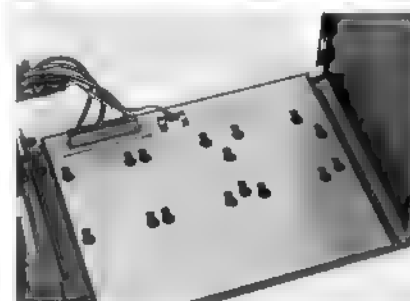
高さ16cmの虎徹を組み込んでも、周囲には余裕がある

サイドフローのCPUクーラーと背面ファンの風向き、ファンの高さがほぼ同じなので、効率的に熱気を外に逃がすことが可能

マザーボードベースの周囲には支柱や板がないので、組み込んだ後のメンテナンスも非常に楽だ

シャドーベイや電源の取り付けパネルは着脱式

側板は背面側にある凸部分を外側に引っ張るだけで外せる構造だ。また下部スペースにあるシャドーベイ、電源を背面から挿し込んで固定するときに使う板も外せるようになっている

背面に12cm角ファンを搭載

背面に12cm角のケースファンを搭載している。サイドフローCPUクーラーと相性のよい配置だ。簡易水冷型CPUクーラーのラジエータを取り付けることも可能

両側板はメッシュ構造

左右の側板は細かい穴があいたメッシュ構造になっており、新鮮な空気を取り込んでCPUクーラーやビデオカードを冷却できる。実際の冷却性能も非常に高い

前面パネルにドライブベイ

前面パネルにあいている穴は、3.5/2.5インチのドライブを組み込むためのマウンタだ。2.5インチSSDを3台か、2.5インチSSD2台と3.5インチHDD 1台という構成が可能

初心者から上級者まであらゆるユーザーにオススメできる

組み立てが容易で、拡張性も高い。CPUクーラーやビデオカードなどの選択肢も多く、さまざまな用途に対応できる。Mini-ITXらしからぬ汎用性を備える非常に使いやすいPCケースであり、ユーザーを選ばずオススメできる

評価

項目	評価
組み立てやすさ	★★★
CPUクーラーの対応	★★★
メンテナンスのしやすさ	★★★

【検証内容】室温：21.5℃、暗騒音：31.4dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはTemperaturesの値、ケースファンの設定：「全回転」は100%、「標準」はFan Xpert 3の「標準」設定

大型Mini-ITX

Thermaltake Technology

Core V1

実売価格:5,500円前後

超大型の20cm径ファンを搭載した低価格な冷却特化型ケース

カラー:ブラック●付属電源:なし●ベイ:3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン:20cm径×1(前面)●追加搭載可能ファン:14/12cm角×1(前面、20cm径×1と排他)、8cm角×2(背面)●本体サイズ(W×D×H):260×316×276mm●重量:3.2kg

前面や側板はメッシュ構造、そして前面には標準で20cm径という大型ファンを搭載する冷却重視型のPCケースだ。天板にはアクリルパネルが組み込まれており、上から組み込んだパーツを眺めて楽しむことも可能。

天板と両側板を外すと、内部にアクセスできるようになる。最近の大型Mini-ITXケースではおなじみの、マザーボードベースで上下に仕切られた構造を採用している。マザーボードやビデオカードは上部、電源ユニットとストレージ類は下部に組み込む。

電源ユニットを側面から組み込もうとしたところ、フレームがジャマで入らない。実は底面も外れるようになっており、電源はここから内部に組み込む。作業中に唯一悩んだポイントだったが、シャーシの上下左右、あらゆる場所から手を入れてケーブル接続や整理ができるのはなかなか便利だと感じた。

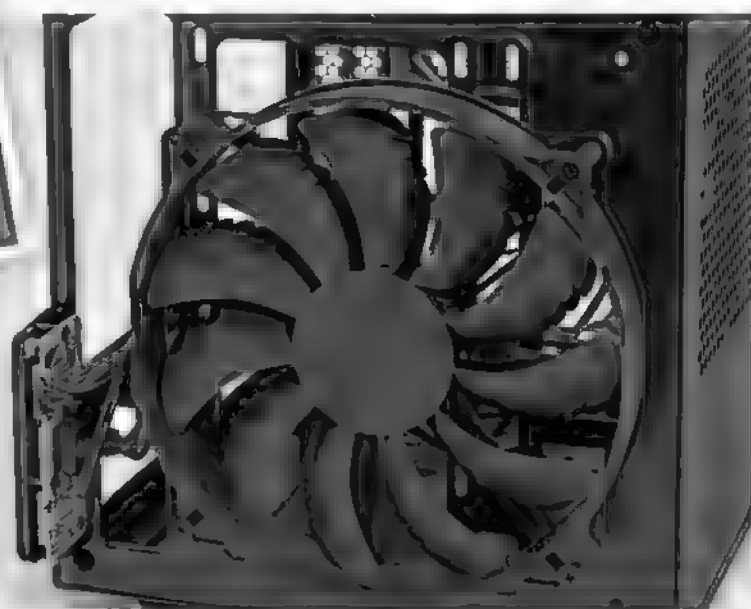
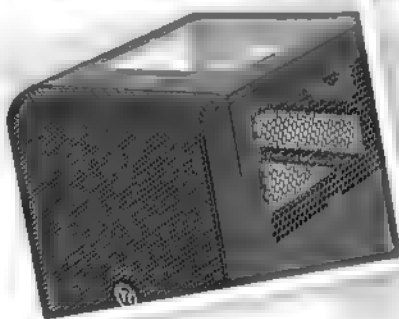
前面の大型ファンにはファンガードが付いているのだが、隙間が広い。各種ケーブルを内部で放置すると、コネクタやケーブルがファンに接触しやすいので、きちんと整理しよう。

CPU温度やGPU温度は低めだが、前面ファンの動作音はやや気になるレベルだ。マザーボードのユーティリティで、適切に調整したほうがよいだろう。

31.6cm　26.0cm　27.6cm

左側面にフロントポートを装備

フロントポートや電源ボタン、リセットボタンを左側面の下に装備するため、左側に空きスペースが必要だ。見ないで操作しようとするとうっかりリセットボタンを押してしまうこともある

メッシュの前面の奥に巨大な20cm径ファン

前面や側板は風通しの良いメッシュ構造だ。前面パネルを手前側に引っ張って外すと、前面部分をほぼ覆うほど大きな20cm径ファンにアクセスできる。ここまで大型のファンを搭載するMini-ITX対応PCケースはめずらしい

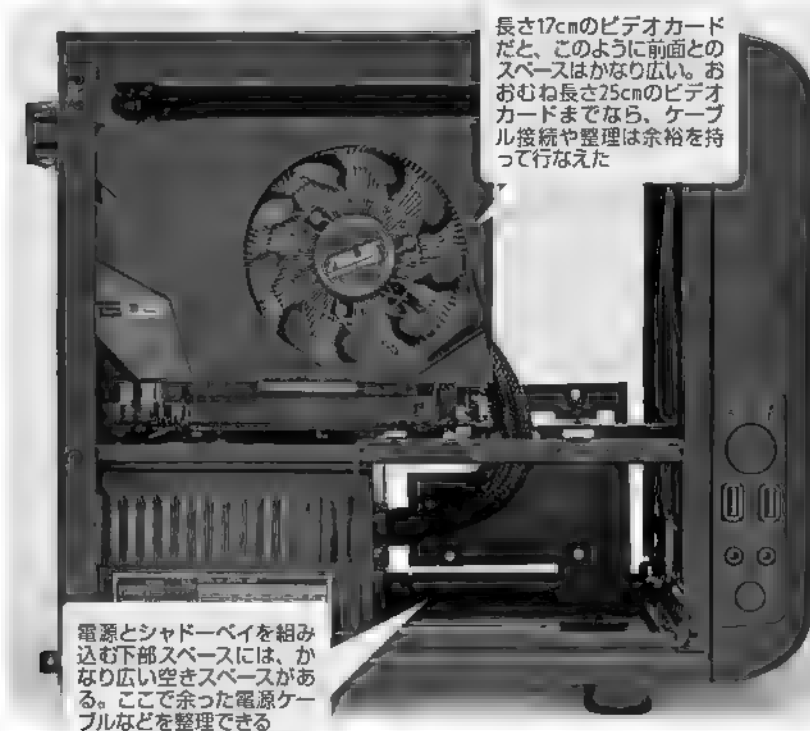
各部の温度と動作音の状況 (Core i5-4460+標準クーラー)

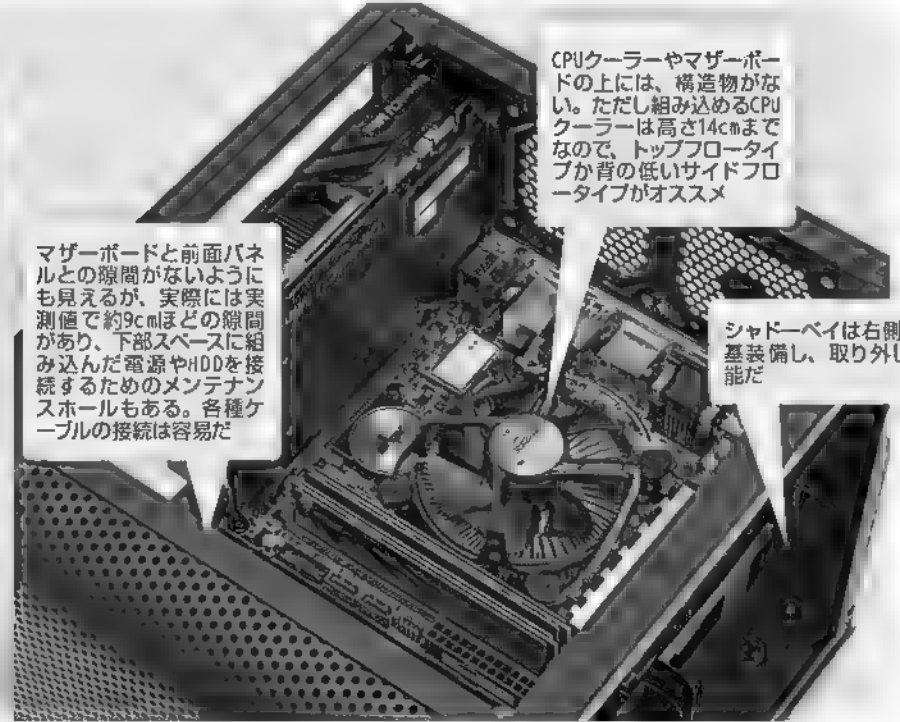
		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン/全回転	30℃	71℃
	ケースファン/標準	30℃	72℃
GPU温度	ケースファン/全回転	27℃	77℃
	ケースファン/標準	27℃	77℃
動作音	ケースファン/全回転	42.8dB	42.9dB
	ケースファン/標準	34.6dB	40.4dB

CPU温度は、Core i5-4460と標準CPUクーラーを組み込んだグループでは低い。動作音は、ファンをフル回転にすると前面ファンの音がかなり響く。マザーボードの調整機能で回転数を適切に設定したほうがよい

【問い合わせ先】Thermaltake Technology:03-5215-5650(アスク)/http://jp.thermaltake.com/
【検証環境】Intel Core i5-4460 (3.2GHz)、CPUクーラー:CPU付属、ほかはp.280と同じ

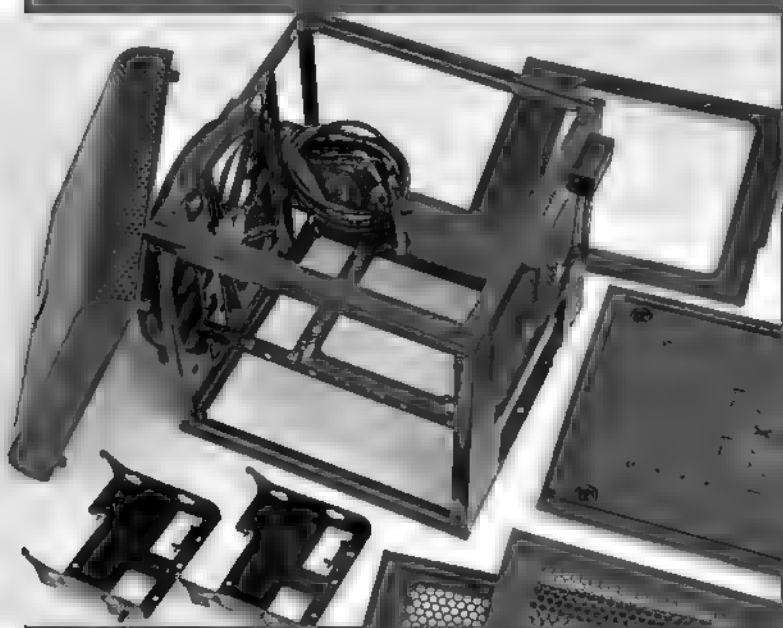
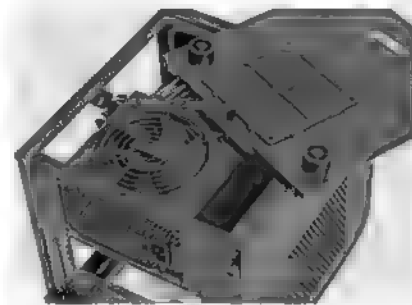
[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
14cm	28.5cm	20cm	2	4

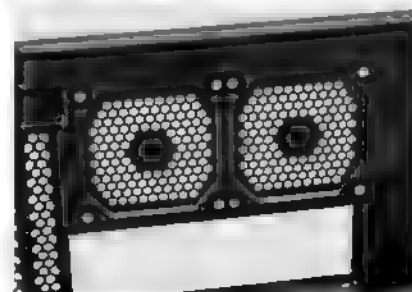
実際に組み込むとこうなった！

長さ17cmのビデオカードだと、このように前面とのスペースはかなり広い。おおむね長さ25cmのビデオカードまでなら、ケーブル接続や整理は余裕を持って行なえた

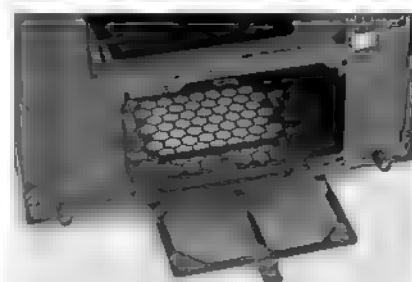
電源とシャドーベイを組み込む下部スペースには、かなり広い空きスペースがある。ここで余った電源ケーブルなどを整理できる

CPUクーラーやマザーボードの上には、構造物がない。ただし組み込めるCPUクーラーは高さ14cmまでなので、トップフロータイプか背の低いサイドフロータイプがオススメ

マザーボードと前面パネルとの隙間がないようにも見えるが、実際には実測値で約9cmほどの隙間があり、下部スペースに組み込んだ電源やHDDを接続するためのメンテナンスホールもある。各種ケーブルの接続は容易だ

シャドーベイは右側面に2基装備し、取り外しも可能だ

底面まで外せるのでフレームだけの状態に

天板や両側板を簡単に外せるほか、底面すら外すことが可能というユニークな構造を採用する。ほぼフレームだけの状態になり、内部を広く見渡して組み込み作業が行なえるのは便利だ

電源は底面から組み込む

電源は底面を外して組み込む。側面からはフレームがジャマで入らないので、最初はちょっと悩んだが、底面の広いスペースから手を入れてケーブル整理ができるのは便利だ

背面に8cmファンを増設可能

背面には8cm角ファンを2基増設できるファンマウンタを装備する。CPUクーラーの冷却性能を強化したいときに利用するとよい

底面に防塵フィルタを装備

電源内にホコリが入り込んでトラブルが起きないよう、電源のファンの位置に防塵フィルタを装備する。背面側に引き出せる構造になっており、清掃は簡単に行なえる

低価格ながら最近のトレンドを網羅した冷却重視型

大型ファンによる冷却重視の設計、組み込み作業のストレスを軽減する二層構造など、最近の小型PCケースに求められる要素を手堅くまとめている。しかもかなり低価格であり、初心者向きの一台と言える。

評価

組み立てやすさ	★★★
メンテナンスのしやすさ	★★★
コストパフォーマンス	★★★

大型Mini-ITX

CPUクーラー			3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
13cm	29cm	20cm	2	4

Corsair Components

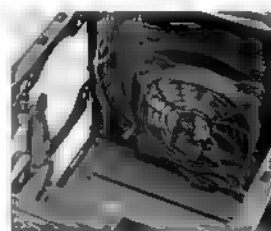
Obsidian 250D Mini ITX PC Case

実売価格：12,000円前後

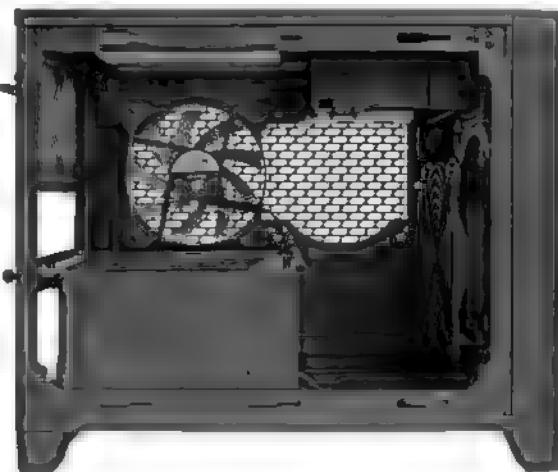
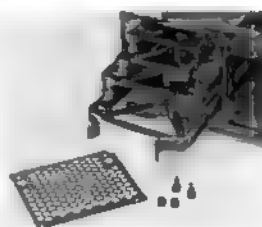
前面に14cm角ファン、側面にも12cm角ファンを備え、メッシュ構造で冷却性能に優れるPCケースだ。側面の12cm角ファンを外せば、幅24cmクラスの水冷ラジエータを組み込めるなど、Mini-ITX対応PCケースらしからぬ冷却拡張性を備える。ケースファン手前の前面パネルを手前に倒すと、防塵フィルタと前面ファンにアクセスできる。内部はマザーボードベースで上下に仕切られたおなじみの構造だ。上部スペースのマザーボード付近には構造物がないので、高さの制限はあるがCPUクーラーの選択肢は広い。余った各種ケーブルは、余裕のある下部スペースで整理するとよいだろう。

前面14cm角、側面12cm角の大型ファンを搭載

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm径×1（前面）、12cm径×1（側面）●追加搭載可能ファン　20/12cm径×1（前面、14cm径×1と排他）、8cm角×2（背面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：277×351×290mm●重量：4.3kg

冷却性能やストレージの拡張性に優れる

標準で前面に14cm径ファン、側面に12cm径ファンを備えるほか、側面や背面にもファンを増設でき、冷却性能に優れる

シャドーベイは背面から

背面のメッシュパネルを外すと、シャドーベイにアクセスできる。トレイにドライブをはめ込んだ後、トレイごとシャドーベイに挿し込むだけで固定できる

35.1cm　27.7cm　29cm

各部の温度と動作音の状況（Core i5-4460+標準クーラー）

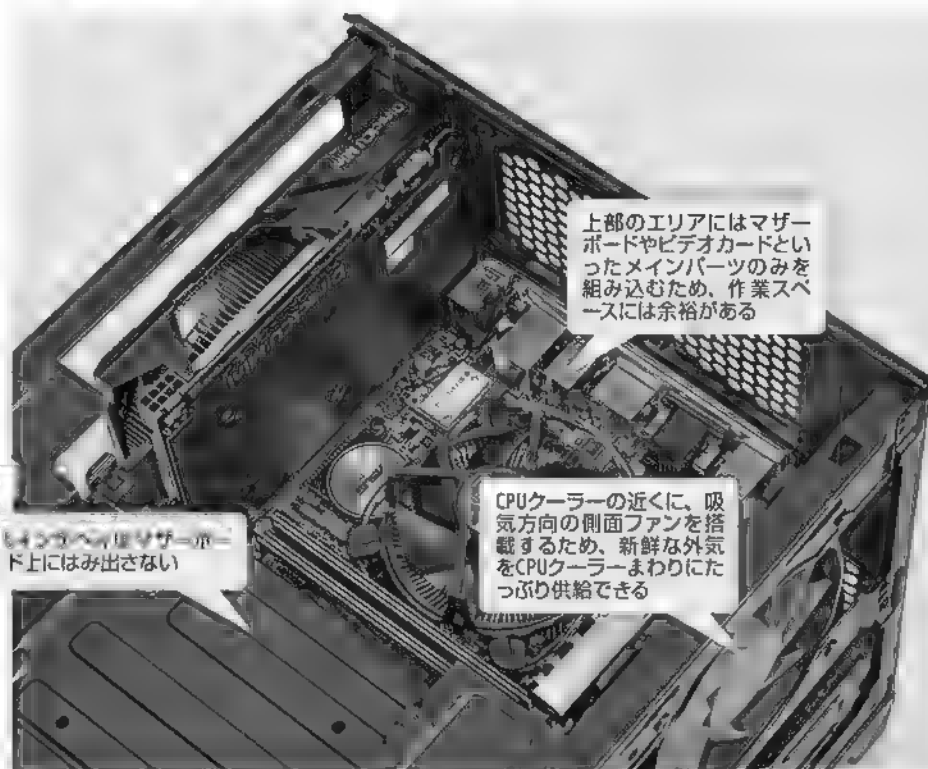
		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	30℃	68℃
	ケースファン／標準	31℃	69℃
GPU温度	ケースファン／全回転	26℃	81℃
	ケースファン／標準	27℃	81℃
動作音	ケースファン／全回転	40.9dB	41.2dB
	ケースファン／標準	35.4dB	41.1dB

側面ファンの効果は高く、標準クーラーを組み込んだPCケースの中ではもっともCPU温度が低い。ただしビデオカードの周辺が排気の経路になっている関係で、GPU温度は高くなった

実際に組み込むとこうなった！

上部のエリアにはマザーボードやビデオカードといったメインパーツのみを組み込むため、作業スペースには余裕がある

ド上にはみ出さない

CPUクーラーの近くに、吸気方向の側面ファンを搭載するため、新鮮な外気をCPUクーラーまわりにたっぷり供給できる

ハデなパーツを目で見て楽しめる

内部が上下に分かれた構造で、しかも側板と天板が外れるため、組み込みやすさはバツグンだ。天板はアクリルなので、ハデなパーツを組み込んで楽しみたい。

評価	
組み立てやすさ	★★★
冷却拡張性	★★★
ビデオカードの対応	★★★

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/
【検証環境】p.282と同じ

大型Mini-ITX

			3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
16.5cm	31cm	16cm	6	6

Fractal Design
Node 304
実売価格：12,000円前後

3.5インチHDDや2.5インチSSDを2基組み込めるシャドーベイ用のフレームを3組装備し、最大で6台もの3.5インチHDDを組み込めるサーバー向きのPCケースだ。このシャドーベイを外すとフレームだけになり、組み込みは比較的楽に行なえる。標準で装備する3基のファンを制御できるファンコントローラも便利だ。

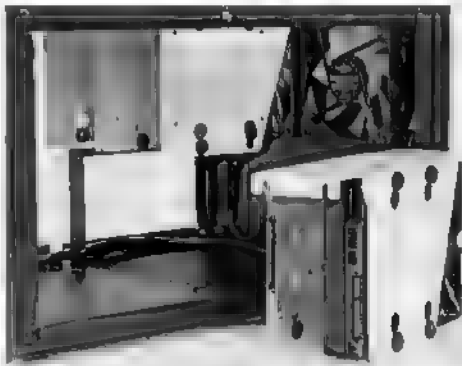
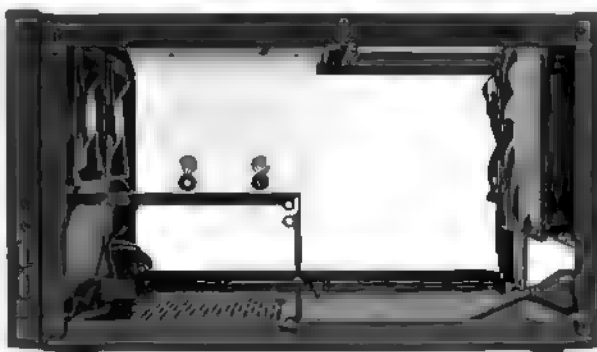
ただし大型のサイドフローCPUクーラーを付けると、シャドーベイに固定したHDDのコネクタとファンの隙間が狭くなった。奥行きが長い電源と高性能ビデオカードも干渉しやすい関係にある。組み込みたいパーツに合わせて構成を変更するなど、状況に合わせて柔軟に対応することも重要になる。

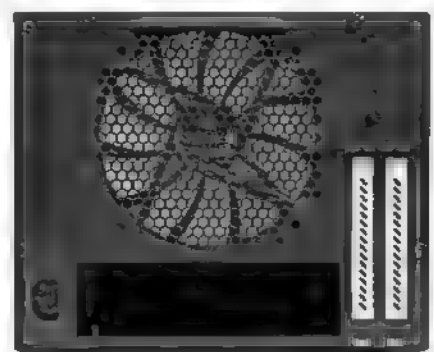
拡張性の高いシンプルデザインのケース

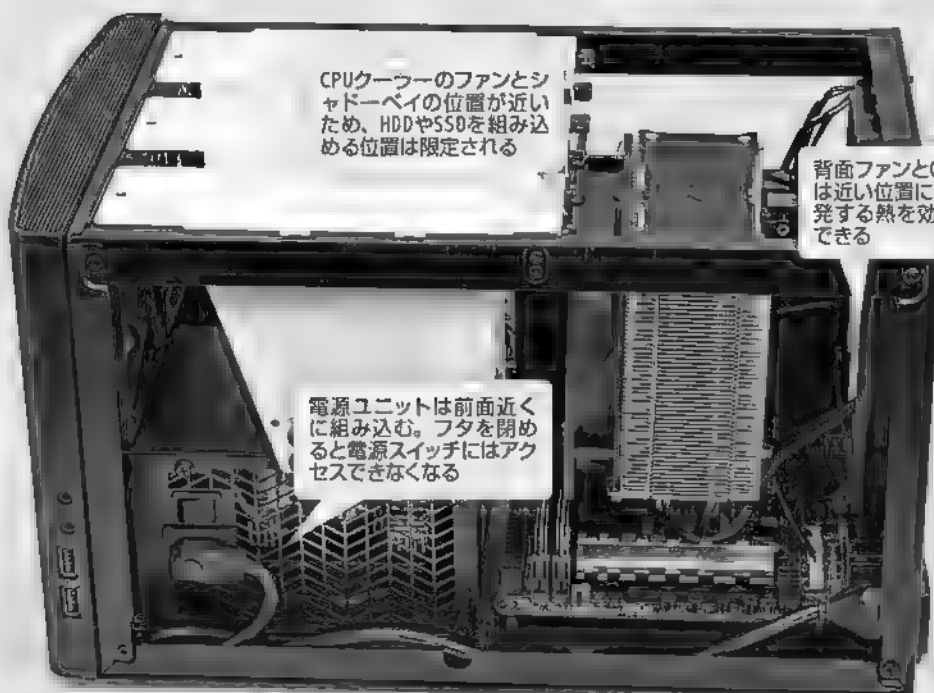
カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン：9cm角×2（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：8cm角×2(前面、9cm角×2と排他)、12cm角×1(背面、14cm角×1と排他)●本体サイズ（W×D×H）：250×374×210mm●重量：4.9kg

ファンコントローラを装備

3基のファンの回転数を3段階で調整できるファンコントローラ機能を装備する。標準搭載のファンはこれですべて制御可

多数のシャドーベイを装備

白いフレームは3.5/2.5インチシャドーベイだ。1基のフレームにつき、2基のHDDやSSDを組み込める

21.0cm

37.4cm

25.0cm

実際に組み込むとこうなった！

CPUクーラーのファンとシャドーベイの位置が近いため、HDDやSSDを組み込める位置は限定される

背面ファンとCPUクーラーは近い位置にあり、CPUが発する熱を効率的に排出できる

電源ユニットは前面近くに組み込む。フタを閉めると電源スイッチにはアクセスできなくなる

各部の温度と動作音の状況（Core i7-4790K+サイズ 虎徹）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／H	28℃	68℃
	ケースファン／L	29℃	81℃
GPU温度	ケースファン／H	27℃	69℃
	ケースファン／L	27℃	73℃
動作音	ケースファン／H	40.4dB	40.4dB
	ケースファン／L	33.6dB	37.5dB

ケースファンの回転数により、アイドル時の動作音はかなり違う。フル回転の「H」モードだとかなりうるさいが、その分CPU温度やGPU温度が低下するので、組み込む構成に合わせて調整しよう

構成に合わせて内部状況を変更

大型で拡張性は高いのだが、組み込むビデオカードやCPUクーラーによっては使えないパーツも出てくる。事前に作りたいPCのイメージを固めておきたい。

評価		
	組み立てやすさ	★★★
	ビデオカードの対応	★★★
	ストレージの対応	★★★

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/
【検証環境】p.280と同じ

大型Mini-ITX

Lian Li Industial

PC-O5

実売価格：40,000円前後

CPUクーラー			3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
7cm	19cm	14cm	5	6

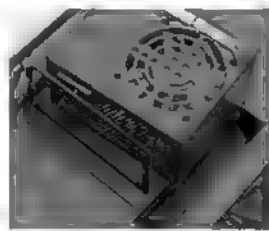
天板総ガラスが目を引くデスクトップケース

カラー：オールブラックアルマイト（強化ガラスパネル仕様）●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム/3.5/2.5インチシャドー×1、3.5インチシャドー×2、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：14cm角×1（底面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：390×384×133mm ※横置き時●重量：5.4kg

38.4cm　13.3cm　39.0cm

フルアルミの筐体に、強化ガラス製の天板を組み合わせたスタイリッシュなデスクトップケースだ。縦置き用のスタンドが付属するほか、オプションを利用することで壁掛けスタイルでも設置できる。ハデなパーツや電飾を組み込んで、目で見て楽しむPCを作りたい。

内部はマザーボードやビデオカードなどを組み込む上段と、ストレージの一部とケーブルを引き回すための下段スペースに分かれている。メインパーツは平面的な配置で、組み込みに悩む部分はない。ただ電源へ電源ケーブルを接続するには、ケース下段のスペース内を30cmほど引き回す必要がある。長めのケーブルを用意したい。

電源ユニットはSFXタイプ

薄型のブックタイプケースなので、サイズ的にATX電源は利用できない。小型のSFX電源を、マザーボードベース上に装備するプレートを使って固定する

多数のシャドーベイを装備

ビデオカード用スペースの下やマザーボード裏面の固定板（写真）など、さまざまな場所にシャドーベイを装備する

各部の温度と動作音の状況（Core i5-4460+標準クーラー）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	31℃	74℃
	ケースファン／標準	31℃	79℃
GPU温度	ケースファン／全回転	28℃	86℃
	ケースファン／標準	28℃	86℃
動作音	ケースファン／全回転	35.4dB	50.4dB
	ケースファン／標準	35.3dB	50.2dB

横置き状態の底面に14cm角ファンを装備するのだが、その風がメインパーツの集まるエリアまで十分届いていない印象を受ける。CPU温度やGPU温度は、ほかのPCケースと比べてかなり高い

実際に組み込むとこうなった！

平面的な配置なので、パーツの組み込みはそれほど難しくない。しかしCPUクーラーは事実上、標準タイプくらいの高さのものしか使えない

コンパクトなSFX電源に対応する。手前のメンテナンスホールとマザーボード裏面のスペースを使い、電源ケーブルを裏面配線で引き回すことが可能

ビデオカードはPCI Express x16スロット対応のライザーカード経由で接続する

電飾を組み込むとさらに楽しい

今では少なくなったデスクトップケースだが、強化ガラスで内部を見えるようにしたのはなかなかユニーク。デザイン自体も垢抜けており、机の上で内部を見て楽しみたいならオススメ。

評価

項目	評価
組み立てやすさ	★★☆
デザイン性	★★★
ストレージの収納性	★★☆

【問い合わせ先】Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/
【検証環境】電源：SilverStone Technology SST-SX500-LG（500W、80PLUS Gold）、ほかはp.282と同じ

小型Mini-ITX

RAIJINTEK
METIS

実売価格：7,000円前後

			3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
16cm	17cm	非公開	1	2

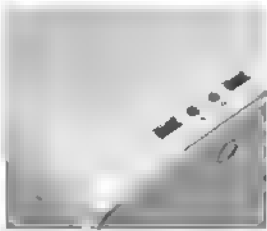
コンパクトサイズながら驚きの拡張性を実現

カラー：シルバー、グリーン、ゴールド、ブラック、ブルー、レッド●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：190×277×254mm●重量：2.8kg

コンパクトな筐体ながら12cm角ファンを標準で装備し、高さ16cmまでのCPUクーラーが組み込める拡張性の高いPCケースだ。外装は手触りのよいアルミ素材で、8,000円前後という実売価格に見合わない高級感も兼ね備える。

底面や天板がシャドーベイを兼ねる構造になっており、内部に組み込みを阻害する部品は存在しない。とはいえ小型なので、パーツの組み込み、ケーブルの接続や整理の難易度は非常に高い。とくに大型パーツを組み込むと、ケーブルを整理する余地を見い出すことすら至難の業だ。小型PCに対するテクニックと、愛が問われるPCケースである。

27.7cm　19.0cm　25.4cm

仕上げのよいアルマイト加工

アルミの質感を活かした外装パネルを採用し、8,000円前後と低価格であるにもかかわらず、なかなか高級感がある。天板部分手前にはフロントポートを装備する

背面に12cm角ファンを搭載

背面の底面近くに12cm角ファンを装備する。このサイズのPCケースとしてはかなり大型で、サイドフロータイプのCPUクーラーと相性のよい位置だ

実際に組み込むとこうなった！

ビデオカードは、長さ17cmまでのショートタイプに対応する。電源ユニットからのケーブルを引き回すスペースを考えると、このサイズが限界

背面の12cm角ファンは、サイドフローのCPUクーラーと風向きと位置が近く、CPUの熱を効率的に排出できる

高さ16cmの虎徹はギリギリだが収納することは可能だった。ファンと電源ユニットの隙間はかなり狭い

各部の温度と動作音の状況（Core i7-4790K+サイズ 虎徹）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	30℃	77℃
	ケースファン／標準	30℃	78℃
GPU温度	ケースファン／全回転	27℃	80℃
	ケースファン／標準	28℃	80℃
動作音	ケースファン／全回転	36.8dB	40.1dB
	ケースファン／標準	34.2dB	40.2dB

虎徹を組み込んだPCケースの中ではCPU温度は高かったが、このサイズでCore i7-4790Kを80℃以下に抑え込めたのは快挙だろう。比較的音漏れは少なく、アイドル時は静かだった

小型PCの苦しさと楽しさを満喫できる

レイアウトを工夫することで、サイズに見合わない拡張性を確保する驚きの小型ケースだ。大型パーツを使う場合は組み込み難易度が非常に高くなるが、完成したときの満足度も高い。

評価	
組み立てやすさ	★☆☆
CPUクーラーの対応	★★★
ビデオカードの対応	★★☆

【問い合わせ先】RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/jp/
【検証環境】p.280と同じ

小型Mini-ITX

SHARKOON Technologies

SHARK ZONE C10

実売価格：7,500円前後

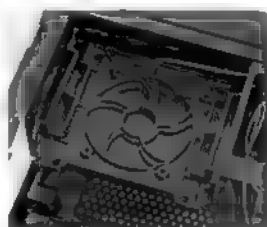
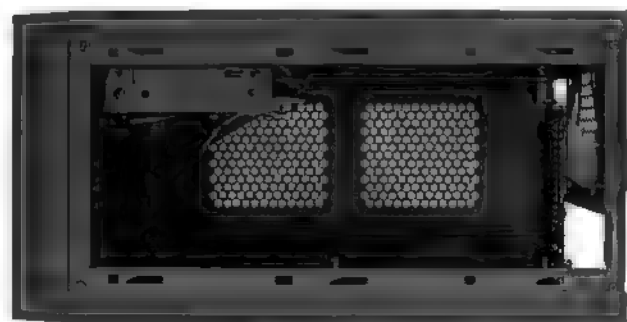
CPUクーラー[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
15cm	31.5cm	14.5cm	2	3

　スタンダードなキューブタイプケースだが、内部構造を工夫することで、CPUクーラーやビデオカードの選択肢を広げた1台だ。通常の横置きスタイルのほか、右側面を底面に変更しても利用できる。

　内部は前面に電源とストレージ、背面近くにマザーボードなどを組み込むという構造を採用する。背の低いタイプなら、サイドフローCPUクーラーも利用できる。ただしかなり狭く、内部電源ケーブルがケース中央向きになるため、CPUクーラーのファンに干渉しやすい。フレームのフックや穴を使って、ケーブルを整理しておこう。

意外なほど拡張性が高い組み立て簡単な小型ケース

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ/3.5/2.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×1（8cm角ファンと排他）●標準搭載ファン：12cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：8cm角×1（背面）、12cm角×1（天板）●本体サイズ（W×D×H）：225×370×180mm●重量：3.0kg

通常サイズの5インチベイ

前面上部にはストレージ用のスペースが設けられている。今回取り上げた中ではかなり小型だが、通常サイズの5インチベイを利用できるようになっているのはユニークだ

電源は前面から組み込む

電源ユニットは、前面パネルを外して前面から組み込む。前面パネルをはめ直す前に、電源ケーブルを接続したり、電源スイッチを入れたりする必要がある

18.0cm

37.0cm

22.5cm

各部の温度と動作音の状況（Core i5-4460+標準クーラー）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	30℃	71℃
	ケースファン／標準	30℃	72℃
GPU温度	ケースファン／全回転	27℃	77℃
	ケースファン／標準	27℃	77℃
動作音	ケースファン／全回転	35.4dB	37.5dB
	ケースファン／標準	34.7dB	37.1dB

天板や側板がメッシュ構造で、しかもすぐ近くに吸気方向の天板ファンを装備するため、CPU温度はかなり低い。トップフローCPUクーラーに変更すればさらに冷えるだろう。動作音はかなり小さい

実際に組み込むとこうなった！

ケーブル面が中央部に向く方向で電源を設置する関係で、ビデオカード周辺にはかなり余裕がある。長いビデオカードも楽に設置できる

コンパクトなケースだが、マザーボードの上に部品やフレームがかぶらない構造だ。今回はレギュレーションの関係で使わなかったが、サイドフローのCPUクーラーを組み込んでもよい

電源は奥行き12.3cmのショートタイプだが、マザーボードとの隙間は約3cmしかない。かなり狭いので、電源の近くにあるマザーボードのコネクタにケーブルを挿すときは、電源を組み込む前に

コンパクトなゲームPCを作ろう

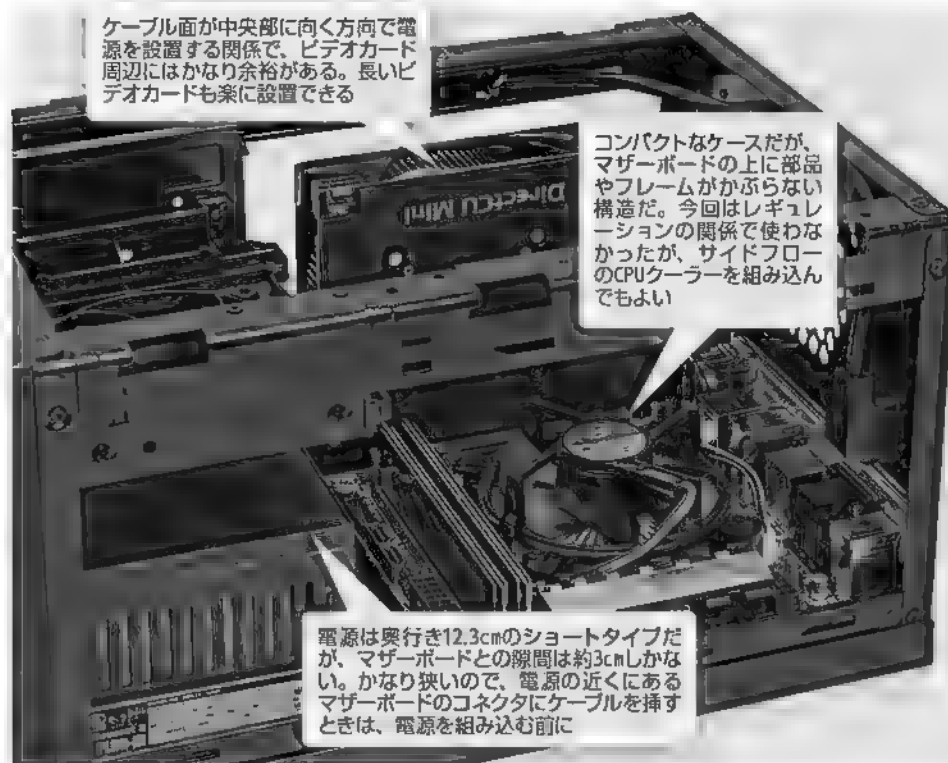
スタンダードなキューブケーススタイルながら、長いビデオカードや大型CPUクーラーを収納できる懐の深さがある。机の上に置いて使うコンパクトなゲームPCを作りたい

評価

組み立てやすさ	★★☆
CPUクーラーの対応	★★☆
ビデオカードの対応	★★★

【問い合わせ先】SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/
【検証環境】p.282と同じ

小型Mini-ITX

[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
6.1cm	26.6cm	15.0cm	1	3

SilverStone Technology

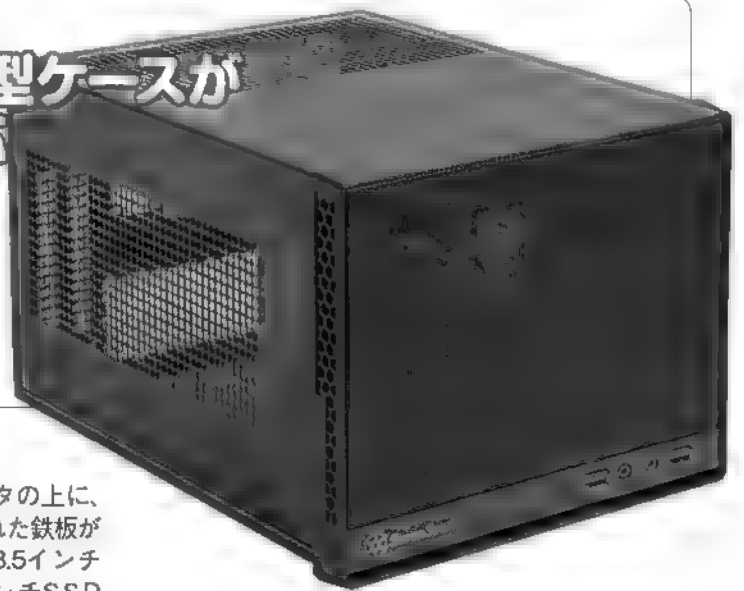
Sugo SST-SG13B

実売価格：6,000円前後

SFX電源に対応したロングセラーの小型ケース「Sugo SST-SG05/06」シリーズの後継モデルだ。奥行きと高さはわずかながら大きくなったが、ATX電源に対応したことで、高性能なCPUやビデオカードを利用しやすくなった。5インチスリムベイは利用できなくなったが、最近は光学ドライブを使う機会も少なくなったので、外付けタイプで代用しよう。

ATX電源に対応したことで、内部の余裕は少なくなった。天板や左右側板は外せる構造だが、電源を付けるとマザーボード中央にはほぼ手が届かなくなる。ケーブル接続は、電源を固定する前に行なおう。

ベストセラー小型ケースがATX電源に対応

カラー ブラック●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1／2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：なし●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）●本体サイズ（W×D×H）：222×285×181mm●重量：2.47kg

前面近くにシャドーベイ

ファンマウンタの上に、ネジ穴が切られた鉄板がある。ここに3.5インチHDDや2.5インチSSDを取り付けられる。鉄板自体も取り外しが可能だ

前面にファンマウンタを装備

標準ではケースファンを装備しない。前面に14/12cm角ファンを搭載できるスペースを設けているので、ここに好きなファンを追加して冷却性能を強化しよう

18.1cm

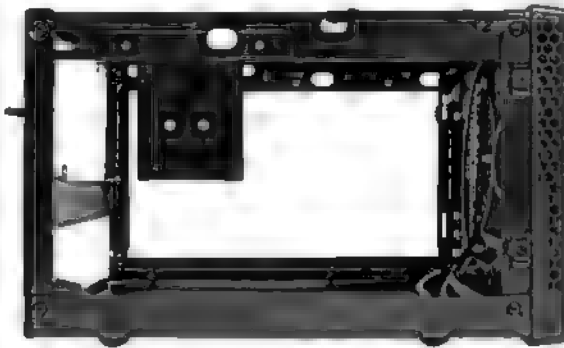
28.5cm

22.2cm

実際に組み込むとこうなった！

ATX電源はケース内部でかなりの容積を占める。またマザーボード上部のかなりのスペースを覆う状態になるので、ケーブル接続や整理は電源の固定前に行なう

シャドーベイに組み込んだSSDやHDDと、電源ユニットとの隙間も狭い。電源を組み込んでからケーブル接続をするのは至難の業なので、やはり電源の固定前にケーブル接続はすませておく

電源がマザーボードの上にかぶる構造なので、利用できるCPUクーラーは、薄型タイプか標準タイプに限られる

各部の温度と動作音の状況（Core i5-4460+標準クーラー）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファンなし	31℃	82℃
	ケースファンあり	31℃	77℃
GPU温度	ケースファンなし	29℃	75℃
	ケースファンあり	28℃	70℃
動作音	ケースファンなし	33.4dB	45.6dB
	ケースファンあり	35.2dB	44.2dB

標準ではケースファンを装備しないため、CPU温度は高い。14cm角ファンを排気方向で取り付けたところ、各部の温度はかなり下がった。高負荷時の動作音は大きい

ビデオカードを使うならファンを追加

ATX電源に対応したことで、組み込めるパーツの幅が広がった。ファンを追加すれば冷却性能は向上する。とくに高性能CPUを使いたいなら、ファンの追加は必須だ。

評価	
組み立てやすさ	★★☆
冷却拡張性	★★☆
ビデオカードの対応	★★☆

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック） http://www.silverstonetek.com/
【検証環境】ケースファンあり：Fractal Design FD-FAN-SSR2-140（14cm角）を追加、そのほかはp.282と同じ

大型Mini-ITX

アビー

AS Enclosure RS07

実売価格：35,000円前後（ブラック、シルバー）

			3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
11cm	28cm	16cm	2	1

スタイリッシュなアルミケース フレーム部分を脱着可能

カラー　ブラック、シルバー、シャイニーブラック、シャイニーシルバー●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）、12cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ(W×D×H)：249×249×429mm●重量：約7.4kg

アルミの素材感を活かしたオシャレな外装でシャーシを覆い、フロントポートも装備せず、背面以外はスッキリとしたデザインを採用する。PCケースらしからぬ高級感を醸し出しており、リビングに設置しても違和感はない。

パーツを組み込むフレーム部分は、そっくり引き出せる構造になっている。フレームの各部から手を入れられるので、基本的には組み込みは楽に行なえるだろう。マザーボードのポートは、天板側向きになる。ディスプレイケーブルやLANケーブルは、先にマザーボードなどに挿してから、フレームとシャーシの隙間を通して下部の穴から引き出す。

42.9cm

24.9cm

24.9cm

パーツを組み込むフレームを抜き出せる

PCケース内部から、パーツを組み込むフレーム部分のみを抜き出して作業できる構造だ。フレームからは背面のシャドーベイとファンも外せるようになっている

12cm角ファンを2基装備

天板と背面には12cm角ファンを装備する。どちらも排気方向に設置されており、底面の吸気口から外気を取り込んで冷却するというエアフロー構造

各部の温度と動作音の状況（Core i5-4460+標準クーラー）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	30℃	72℃
	ケースファン／標準	30℃	73℃
GPU温度	ケースファン／全回転	28℃	80℃
	ケースファン／標準	28℃	80℃
動作音	ケースファン／全回転	37.1dB	40.5dB
	ケースファン／標準	33.6dB	40.4dB

天板と背面のファンがCPUクーラーに近いため、CPU温度は比較的低い。GPU温度がちょっと高めなのは気になるが、この程度なら許容範囲内だろう。遮音性の高い構造なので動作音は小さい

実際に組み込むとこうなった！

ディスプレイケーブルやキーボード、マウスのケーブル、LANケーブルは天板付近からケースのフレーム内部を引き回す必要があり、取り回しはかなりやっかい

マザーボードの上には3.5/2.5インチシャドーベイが来る配置だ。サイドフローの大型CPUクーラーは組み込めないが、トップフロータイプなら比較的選択肢は多い

電源は干渉しにくい位置にあるので組み込みは楽だ。しかしケーブルは、下部から各部に内部スペースを使って引き回す設計である。まとめる場所が非常に少ないので、ケーブル整理はやりにくい

抜きん出たデザインに酔いしれる

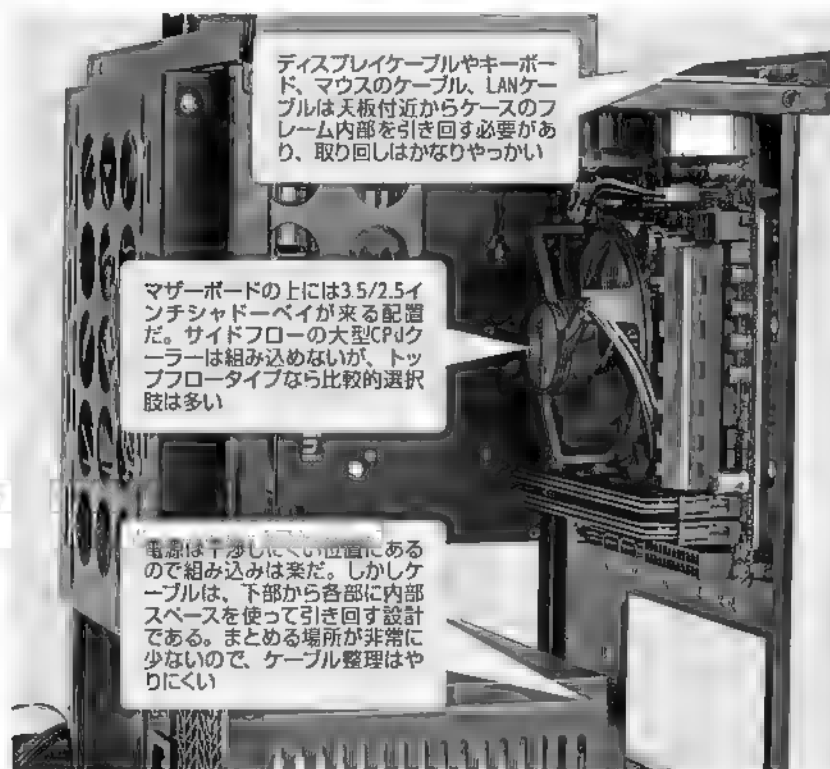
アビーらしい、デザインに優れるPCケースだ。リビングに置いても、これをPCだと分かる人は少ないだろう。高さはあるが奥行きはないので、机の上に置いてもジャマにはならない。

評価

組み立てやすさ	★★☆
デザイン性	★★★
静音性	★★☆

【問い合わせ先】アビー：045-306-6686／http://www.abee.co.jp/
【検証環境】p.282と同じ

microATX

			3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
19cm	32cm	16cm	3	4

AeroCool Advanced Technologies

DS Cube Window

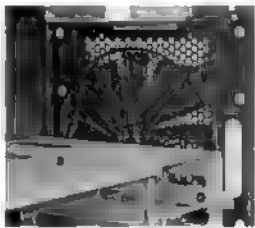
実売価格：11,000円前後

9色ものカラーバリエーションを用意するmicroATX対応PCケースだ。交換用の天板が付属し、標準では静音性重視、メッシュ構造の天板に交換すれば冷却重視の性格に変更できる。前面には20cm径の大型ファンを装備しており、新鮮な外気をたっぷりと取り込んで各パーツを冷却できる。

内部スペースを上下に分け、マザーボードを水平に設置する構造を採用している。そのため、一般的なミニタワーよりもさらに背が低いコンパクトサイズながら、高さ19cmものCPUクーラーが利用できる。内部は広く、初心者でも簡単に組み込みが行なえる。

全部で9カラーを用意 コンパクトなバランス型ケース

カラー：ブルー、オレンジ、グリーン、ゴールド、シルバー、ピンク、ブラック、ホワイト、レッド●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：20cm径×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面、20cm径×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：265×381×411mm●重量：6.6kg

前面に20cm径の大型ファンを装備

前面には20cm径ファンを搭載する。ドライブベイの下のエリアをほぼ占有するほどのサイズなので風量も多く、ケース内部に新鮮な外気を供給できる

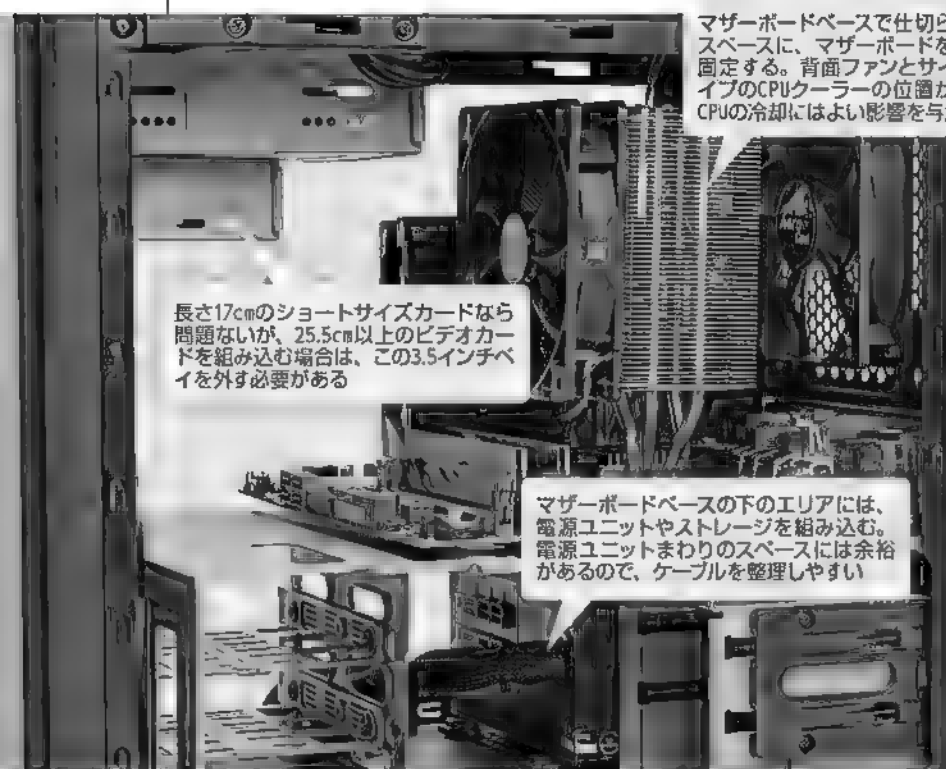
天板を交換して特性を変更

標準では密閉タイプの天板を装備しており、特性としては静音性重視型だ。しかしこの天板を付属のメッシュタイプに変更すれば、冷却重視型に変身する

41.1cm

38.1cm

26.5cm

実際に組み込むとこうなった！

マザーボードベースで仕切られた上部のスペースに、マザーボードを水平方向に固定する。背面ファンとサイドフロータイプのCPUクーラーの位置が近いため、CPUの冷却にはよい影響を与える

長さ17cmのショートサイズカードなら問題ないが、25.5cm以上のビデオカードを組み込む場合は、この3.5インチベイを外す必要がある

マザーボードベースの下のエリアには、電源ユニットやストレージのスペースを組み込む。電源ユニットまわりのスペースには余裕があるので、ケーブルを整理しやすい

各部の温度と動作音の状況（Core i7-4790K+サイズ 虎徹）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	27℃	74℃
	ケースファン／標準	27℃	76℃
GPU温度	ケースファン／全回転	27℃	75℃
	ケースファン／標準	27℃	76℃
動作音	ケースファン／全回転	35.4dB	37.1dB
	ケースファン／標準	33.1dB	37.0dB

CPU温度、GPU温度ともに今回テストした中では平均的な数値だ。Core i7-4790Kやアッパーミドルクラスのビデオカードをこの温度で運用できるなら、まったく問題ない。動作音もかなり小さい

ハデな見かけだけではない実力派製品

静音性重視のセッティングでも各部の温度は十分に低く、実用性は高い。天板が大きく開くことはないが、左右から各部に手が届くので作業性には問題ない。初心者にもお勧めだ。

評価	
組み立てやすさ	★★★
静音性	★★★
冷却性能	★★☆

【問い合わせ先】AeroCool Advanced Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.aerocool.com.tw/
【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97M-PLUS（Intel Z97）、ほかはp.280と同じ

microATX

19.2cm　31.8cm　21.6cm　3　5

Phanteks

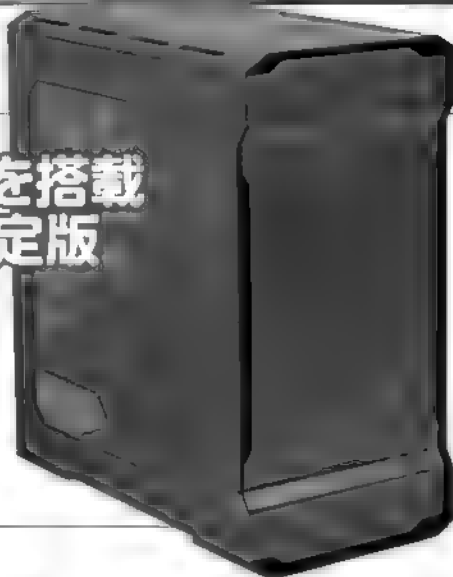
Enthoo EVOLV Micro Tower Chassis

実売価格：25,000円前後

前面に20cm径ファンを搭載 冷却重視型ケースの決定版

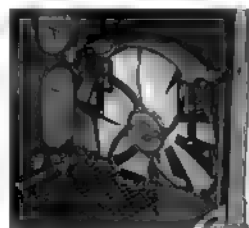
カラー：サテンブラック、グレーシーホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：20cm径×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン．14/12cm角×2（前面、20cm径×1と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：230×400×450mm●重量：9kg

前面に20cm径ファンを装備したmicroATX対応PCケースだ。両側板は背面部にヒンジを備える扉式。フックで固定された金属製の前面パネルを外すと、内部の防塵フィルタに簡単にアクセスできるようになるなど、メンテナンス性に優れることが特徴だ。

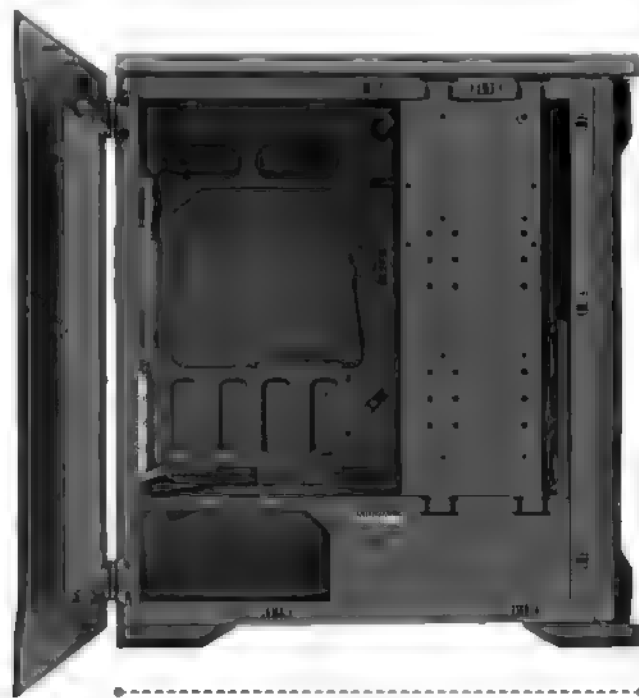
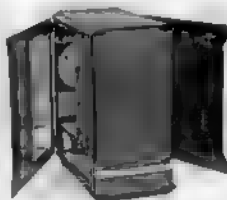
高さは45cmで奥行きは40cmと、サイズ的にはATX対応PCケースに近いため、内部は広い。電源やマザーボードの設置方法もATX対応PCケースと同じなので、組み込み作業で悩むことはないだろう。各種ケーブルは、マザーボードベース裏面ですでにまとめられた状態なので、ケーブル整理が苦手な人にオススメだ。

45.0cm

40.0cm

23.0cm

前面に20cm径ファンを搭載

前面下部に、20cm径の超大型ファンを搭載している。HDDやSSDを組み込む下部スペースにも風が行き渡るような配置になっており、ケース全体をしっかりと冷やせる

扉のように開く側板

両側板は、背面のヒンジと前面のフックで固定されている。前面側のフックを引っ張って外すと、扉のように開く

各部の温度と動作音の状況（Core i7-4790K+サイズ 虎徹）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	27℃	68℃
	ケースファン／標準	27℃	69℃
GPU温度	ケースファン／全回転	27℃	71℃
	ケースファン／標準	27℃	71℃
動作音	ケースファン／全回転	41.4dB	41.4dB
	ケースファン／標準	36.4dB	38.4dB

ちょっとしたATX対応PCケース並みのサイズで、強力なファンを搭載することもあり、CPU温度やGPU温度はかなり低くなった。密閉型の構造なので、ファンの回転数を調整すれば動作音を小さくできる

実際に組み込むとこうなった！

最近のATX対応PCケースと同じく、マザーボードは上、電源は下に組み込むというタイプ。幅が23cmもあるので、虎徹を組み込んでも十分余裕がある

シャドーベイ用板の奥も自由に使える空間になっており、大型ビデオカードが利用できる。裏面配線のケーブルは、マザーボードベースの穴から引き出す

るが、これはただのカバーだ。裏側はケーブルを整理するスペースで、奥行きが16cmの一般的な電源なら問題はない

ATX並みの構成をコンパクトにまとめる

小型とは言い難いサイズだが、それだけに内部は広く、組み立てやすさやパーツの選択肢の多さもまたATX並みだ。水冷クーラーや大型ビデオカードを組み込んだ強力なPCを作りたい

評価	
組み立てやすさ	★★★
CPUクーラーの対応	★★★
冷却性能	★★★

【問い合わせ先】Phanteks：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.phanteks.com/
【検証環境】p.291と同じ

microATX

			3.5インチシャドーベイ	2.5インチシャドーベイ
8.2cm	36.8cm	18cm	3	9

SilverStone Technology

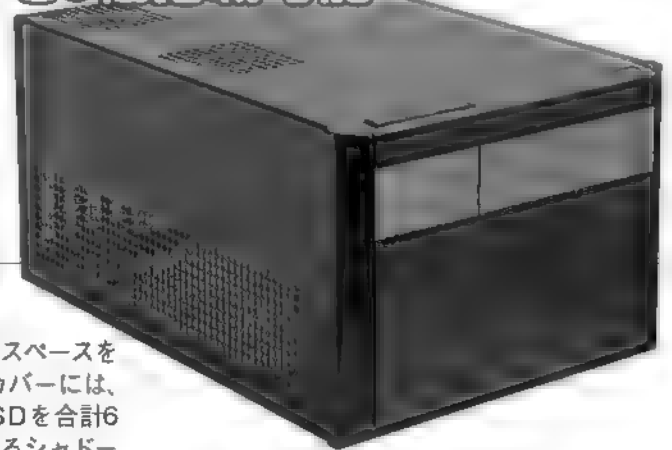
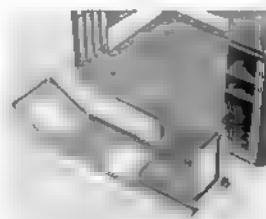
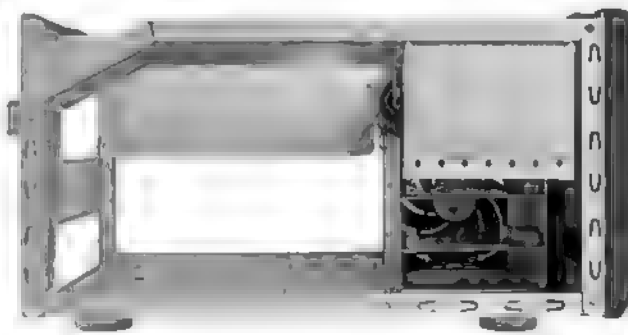
Sugo SST-SG11B

実売価格：11,000円前後

Mini-ITX対応PCケースと見まがうコンパクトなサイズとフォルムながら、microATX対応マザーボードや合計12台のストレージが組み込める拡張性の高いPCケースだ。シャドーベイ横に12cm角ファンを備えるほか、ビデオカードの真上に8cm角ファンを2基組み込めるので、高性能ビデオカードも安心して運用できそうだ。

電源は、マザーボードの上に設置するタイプだ。しかしある程度高さがあるので、電源を固定した後でも、マザーボード中央部には手が届くし、ケーブル整理も可能だ。5インチベイに装着する光学ドライブと電源の隙間も十分広く、組み込み難易度は低い。

Mini-ITXに近いサイズながら2.5インチSSDを9個搭載可能

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×9●標準搭載ファン 12cm角×1（側面）●追加搭載可能ファン：8cm角×1（背面）、8cm角×1（天板）●本体サイズ（W×D×H）：270×393×212mm●重量：4.45kg

多数の2.5インチSSDを装着可能

拡張カード用スペースを上から覆うカバーには、2.5インチSSDを合計6台も組み込めるシャドーベイを装備する

トレイの裏表にドライブを装着可能

シャドーベイの板には、2.5インチSSDを上に、3.5インチHDDを下に装着するためのネジ穴が設けられている。一つのトレイに2台のドライブを装着できるわけだ

21.2cm

39.3cm

27.0cm

実際に組み込むとこうなった！

電源がマザーボードの上にかぶる構造なので、標準のCPUクーラー以外は使わないほうがよいだろう。電源は5インチドライブと同じ高さに来るので、奥行きが長いタイプは避けたい

シャドーベイの奥には12cm角ファンを装備する。適度にシャドーベイを空けた状態にしないと、ファンの風がケース内部に届きにくくなる

シャドーベイはビデオカードには直接干渉しない位置にあるので、長いビデオカードも問題なく利用可能

各部の温度と動作音の状況（Core i5-4460＋標準クーラー）

		アイドル時	高負荷時
CPU温度	ケースファン／全回転	30℃	72℃
	ケースファン／標準	30℃	72℃
GPU温度	ケースファン／全回転	27℃	73℃
	ケースファン／標準	27℃	73℃
動作音	ケースファン／全回転	40.2dB	40.5dB
	ケースファン／標準	34.2dB	39.5dB

CPU温度やGPU温度は、Core i5-4460と標準CPUクーラーを組み合わせた中では優秀な数値だ。とくにGPU温度が低く、高性能なビデオカードも安心して運用できそうだ

さまざまな用途に対応できる

ストレージの収容力に目を奪われがちだが、冷却性能の高さを考えればゲームPCとしての適性も高い。ドライブ類の選択幅も広く、ユーザーのよくばりな要求に応える優れたケースだ。

評価	
組み立てやすさ	★★★
ビデオカードの対応	★★★
冷却性能	★★☆

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/
【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97M-PLUS（Intel Z97）、ほかはp.282と同じ

機能で選ぶ

TEXT：滝 伸次

マザーボード選びは機能とレイアウトに注目

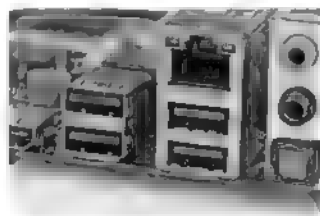
マシンの機能を左右するのはマザーボード。ATXマザーボードに比べると拡張性が低いmicroATX、Mini-ITXマザーボードでは、自分の必要とする機能をシビアに見きわめ、それに対応した製品を選ぶことがより重要だ。

小型マザーボードのチェックポイント

マザーボードのおおまかな機能はチップセットで決まるが、ATXと比べて基板サイズの小さい小型モデル、とくにMini-ITXマザーボードではチップセットが持つ機能がフルに搭載されていない場合があるので注意する必要がある。また、ATXより汎用性が低い分、後から足りない要素をフォローすることが難しい。目的に合った機能を有しているか、必ず確認しておきたい。

Serial ATA 3.0ポート

SSDやHDDを多数使用したいならSerial ATA 3.0ポートの数が重要。6基以上搭載する製品を選びたい

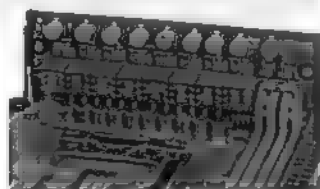
ストレージ重視なら　**6基以上**

USB 3.0ポート

外付けの拡張機能を重視するならUSB 3.0ポートはピンヘッダを合わせて4基以上搭載する製品が望ましい

外付け拡張機能重視なら　**4基以上**

ファン用電源コネクタ

高性能PCを組むならファン用電源コネクタの数も重要。CPUファン用と合わせて3基以上搭載する製品を選びたい

高性能PCを組むなら　**3基以上**

電源回路

CPUのOCを考えているなら、高負荷時でも安定した電力供給が行なえるデジタル電源回路搭載製品を選びたい

OCするなら　**デジタル電源回路の搭載**

M.2

小型マザーでは後から追加するのも困難なので、今すぐ、将来にかかわらずM.2 SSDを使用したい人は対応に注意

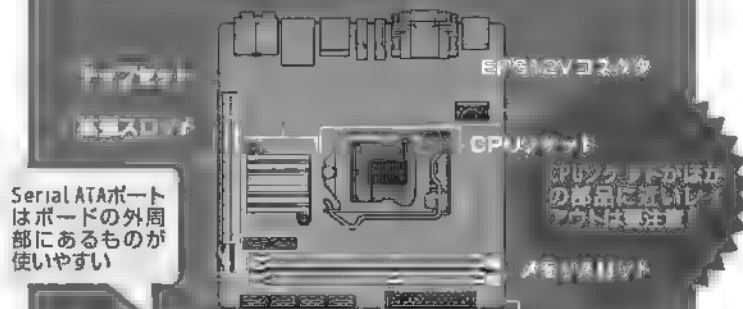
高速SSDが気になるなら　**M.2スロット搭載**

Mini-ITXは基板レイアウトにも注目!!

ATXマザーと違い小型マザーは基板のレイアウトが製品ごとに大きく異なる。とくにMini-ITX環境で大型のCPUクーラーを使用したい人は、ファンがメモリと干渉するなど、物理的に装着できないものもあるので注意が必要だ。また、使用するケースによってはATX24ピン電源ケーブルが届かないといったことも起こり得る。マザーボード購入の前には、必ず、使用するパーツの組み合わせで問題が起きないか、雑誌やWebで情報を収集したり、ショップで確認するなどしたい。

EPS12Vコネクタ

CPUソケット

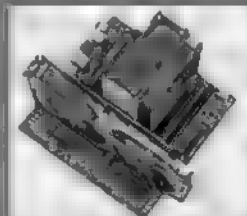
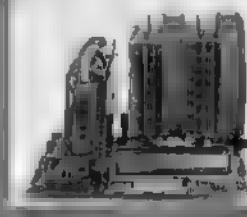
CPUソケットがほかの部品に近いレイアウトは要注意

メモリスロット

Serial ATAポートはボードの外周部にあるものが使いやすい

Serial ATAポート

ATX24ピンコネクタ

人気クーラーで相性問題をチェック

次ページよりのマザーボードのレビューでは、12cm角ファンを1基搭載した中型のCPUクーラー「サイズ 虎徹」と14cm径ファンを2基搭載した大型のCPUクーラー「Thermalright SilverArrow IB-E Extreme」の、装着の可否やレイアウトをチェックしているので、ぜひ製品選択の参考にしていただきたい。

[illegible]さらにビデオカード「ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5」、メモリ「UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1600」と干渉しないかチェックした

Thermalright SilverArrow IB-E Extremeも同様に、装着の可否に加えて、ビデオカード、メモリとの干渉をチェックした

LGA1150 / Intel Z97 / Mini-ITX

Serial ATA 3.0 4 / 6

ASUSTeK Computer

Z97I-PLUS

販売終了

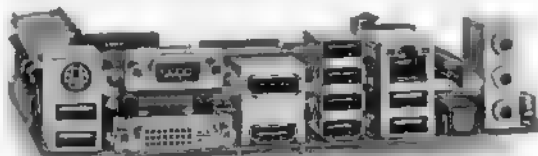
Z97I-PLUSは、チップセットにZ97を採用したMini-ITXマザーボード。Z97を搭載したMini-ITXマザーとしては豪華な6+2フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載、PCI Express接続の最新高速ストレージインターフェース「M.2」をサポートするなど、品質、機能ともに充実しているのが特徴。極限まで静音化できるFan Xpert 3など、ASUSTeKならではの使いやすい独自ユーティリティも付属しており、幅広い用途に使える万能型モデルが欲しい人に最適な1枚だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC4-25600 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

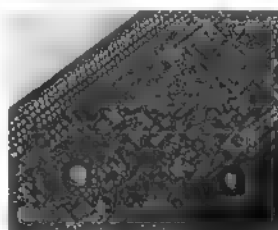
品質、機能ともに充実 幅広い用途に使える万能型モデル

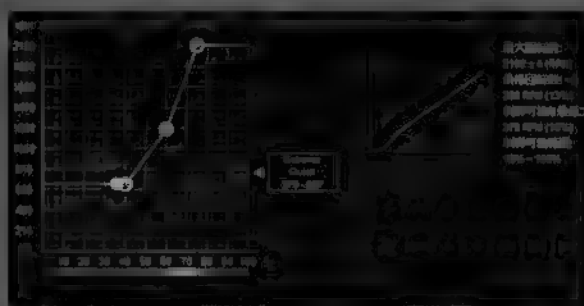
ファン用電源コネクタはここにまとめられている。ケースによってはフロントファンの電源ケーブルの接続に難が生じるかもしれない

CPUソケットとPCI Express 3.0 x16スロットの間には余裕がある

4基のSerial ATA 3.0ポートのうち2基はメモリの内側に配されている。大型のCPUクーラー使用時などはケーブルの取り回しに気を付ける必要があるかもしれない

高性能電源回路を搭載

Mini-ITXマザーとしては豪華な6+2フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載。1クラス上の安定性と耐久性が期待できる

高速なM.2 SSDにも対応

Type 2260/2280に対応したM.2スロット(Socket3、PCI Express 2.0 x2接続）を裏面に搭載。高速なM.2 SSDを使用することができる

Fan Xpert 3でCPUファンの回転数を限界まで下げることが可能

付属のファン制御ユーティリティ「Fan Xpert 3」は、DC制御することでCPUファンの回転数を限界まで落とすことができる「Extreme Quiet」機能を搭載している。その効果は下のとおり。デフォルト状態では動作音が大きいCPU付属クーラーも動作音がほとんど気にならないレベルにすることができた

	CPUクーラーの動作音		CPU温度	
	アイドル時	高負荷時	アイドル時	高負荷時
Fan Xpert 3 サイレントプロファイル：Extreme Quiet ON	27.5dB	31.3dB	29℃	87℃
Fan Xpert 3 サイレントプロファイル：Extreme Quiet OFF	30.0dB	34.7dB	28℃	78℃
Fan Xpert 3 未適用	32.0dB	42.1dB	27℃	73℃

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）
装着の可否 ○
多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着することができた

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）
装着の可否 ○
前面吸気、背面排気方向で装着することができたが、写真のようにファンがメモリスロットの上に来るのでヒートスプレッダが大きめのメモリは使用することができない

こんなマシンに使いたい
●長く付き合うメインマシン
●汎用性の高いサブマシン

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/
【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K（4GHz）、メモリ：Micron Technology Crucial Ballistix BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 8GB×2）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4790K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：20℃、暗騒音：26.8dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark－Fire Strike実行時の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.26のCPU TemperaturesのPackageの値、CPUクーラーの動作音測定距離：ファンの中心から約10cm

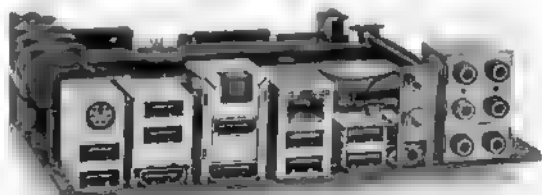
LGA1150 / Intel Z97 / Mini-ITX

Micro-Star International

Z97I GAMING ACK

販売終了

ゲーミングマシンのマザーボードに必要とされる主な機能は、高性能CPUとビデオカードが長時間動作する安定性と耐久性。それにゲームを盛り上げる高音質サウンド機能とネットワークゲームを安定して楽しめるLAN機能だ。このZ97I GAMING ACKはそのどれもが高いレベルで実現されている。Mini-ITXマザーは、後から拡張カードを使って機能を追加することが難しいので、最初からゲーミングマザーとして完成度が高い本機の魅力は大きい。

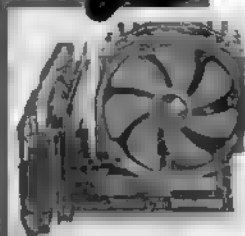
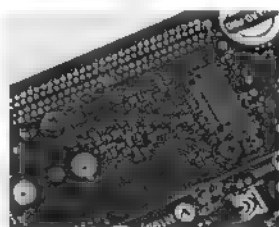
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDM ×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、M.2(Socket 3、PC1-E 2.0 x2接続、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.1

サウンドとネットワーク機能が強化されたゲーミングモデル

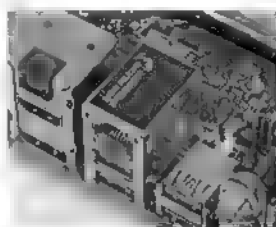
CPUソケットとPCI Express 3.0 x16スロットの間には余裕がある

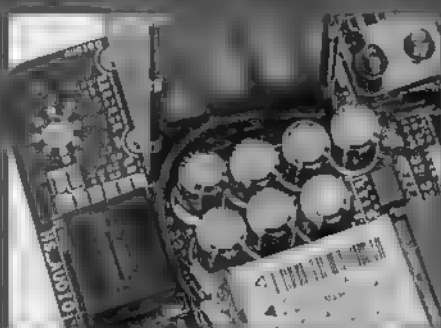
内側のSerial ATA 3.0ポートは大型のCPUクーラーを搭載すると使用が難しくなる可能性がある

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）
装着の可否：○
多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着できた

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）
装着の可否：△
前面吸気、背面排気方向で装着できるが、写真のように基板を少しはみ出してしまう。ケースによってはシャーシに干渉して使えないこともあると思われる

M.2 SSDに対応

Type 2240/2260に対応したM.2スロット（Socket 3、PCI Express 2.0 x2接続）を裏面に搭載しており、M.2 SSDを使用することができる

USB Audio Power機能を搭載

USB DACなどに安定した電力を供給することができるUSB Audio Power機能を搭載しているのも本機の特徴。対応ポートがバックパネルに装備されている

サウンドとLAN機能が強化されている

高音質サウンド機能を搭載

[illegible]部に、各種[illegible]対策[illegible]オーディオ用[illegible]の高性能部品の採用[illegible]全[illegible]随所に高音質化のための工夫が凝らされている。各種[illegible]臨場感あるサウンドを実現するCreativeの「Sound Blaster Cinema 2」も付属[illegible]迫力あるゲームサウンドが楽しめる

ネットワーク処理を有線、無線に自動で振り分け

有線LAN[illegible]はQualcomm Atheros Killer E2205、無線LAN/Bluetooth[illegible]はIEEE802.11ac/b/g/n[illegible]Bluetooth v4.1[illegible]Qualcomm Atheros Killer Wireless-AC 1525。本機[illegible]両方を使用[illegible]処理[illegible]を並行して行なうこと[illegible]Killer DoubleShot Pro[illegible]名付[illegible]機能に対応している

こんなマシンに使いたい
●ゲーミングPC
●マルチメディア再生PC

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

LGA1150 Intel Z97 Mini-ITX

ASUSTeK Computer

MAXIMUS Ⅶ IMPACT

実売価格：35,000円前後

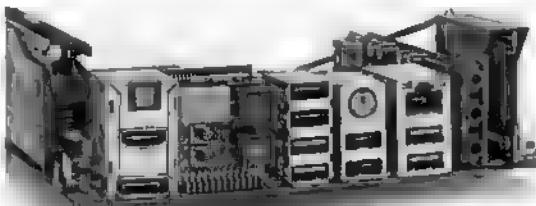
MAXIMUS Ⅶ IMPACTは、オーバークロック（OC）を想定して開発されたMini-ITXマザーボード。基板サイズの小さいMini-ITXでは、OCでは重要な高性能電源回路の搭載が難しいが、本機は別基板化し垂直に搭載することでその難題を解決している。OC向け機能も満載されており、液体窒素冷却に対応できる「LN2」モードも搭載する。高速ストレージのM.2 SSDに対応し、高性能サウンド機能やLAN機能を搭載するなどOC関連以外の機能にも隙はない。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●主なインターフェース：M.2(Socket 3、PCI-E 3.0 x4接続)×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

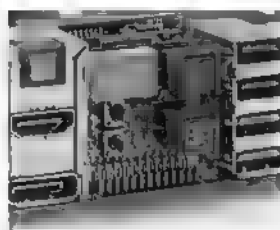
サイズの限界を突破してMini-ITXでのオーバークロックを可能に！

垂直に搭載された電源回路は高さが4.2cmあるので注意が必要だ

サウンドカードとCPUソケットの間にはあまり余裕がない

テスト用に電源投入ボタンが基板上に用意されている

電源回路は8+2フェーズ構成

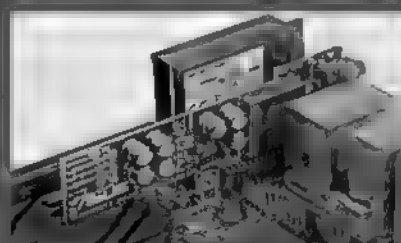
電源回路はデジタル制御の8+2フェーズ構成。Smaller NexFET MOSFETなどの高性能部品を採用することで安定性、耐久性を高めている

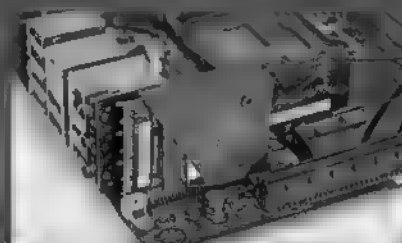
バックパネルにも機能を満載

USB BIOS Flashback、KeyBot、Sonic SoundStageの音響効果モード切り換えボタンやPOSTコードLEDなどバックパネルにも機能が満載されている

こんなマシンに使いたい

●ゲーミングPC
●オーバークロックPC

サウンド、M.2、無線LAN/Bluetooth機能はドーターカードで搭載

Mini-ITXは基板サイズが小さいため、ノイズ対策を施した高音質サウンド回路などを搭載することが難しい。そのため本機ではサウンド、M.2、無線LAN/Bluetooth機能はドーターカードで搭載する。

サウンド機能

サウンドカードには、SupremeFX Impact Ⅱを搭載。エルナー製コンデンサ、Sonic SenseAmpなどの高性能部品を配した上、ノイズ対策がきっちり施されている

M.2と無線LAN/Bluetooth機能

mPCIe Combo Ⅳと名付けられたドーターカードには、M.2スロットと、無線LAN、Bluetooth v4.1カードが搭載されたPCI Express Mini Cardスロットが装備されている

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着できた。

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）

前面吸気、背面排気方向で装着して[illegible]とは干渉しないが、ファンの固定金具が電源回路のヒートシンクに少し触れてしまう。

写真のように天板方向に排気するようにするとmPCIe Combo Ⅳとファンが少し触れてしまう

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

LGA1150 | Intel Z97 | Mini-ITX

Serial ATA 3.0 6 | USB 3.0ポート 6

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z97N-WIFI(rev. 1.0)

実売価格：19,000円前後

Z97を搭載したMini-ITXマザーボードの中ではほぼ最安値に近い価格ながら、品質、機能ともに水準以上のレベルであることから人気の高い1枚。Serial ATA 3.0ポートを6基搭載するなどインターフェースが充実している点が魅力だ。ネットワーク機能が充実している点も特徴で、デュアルギガビットLANに加え、無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n)、Bluetooth v4.0機能を搭載している。コスパ重視の人は注目したい1枚だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット PC3-24800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：HDMI×2、DVI-I×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN 1000BASE-T×2、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

Z97搭載Mini-ITXマザーでは抜群のコストパフォーマンス

CPUソケットとPCI Express 3.0 x16スロットの間は比較的余裕がある

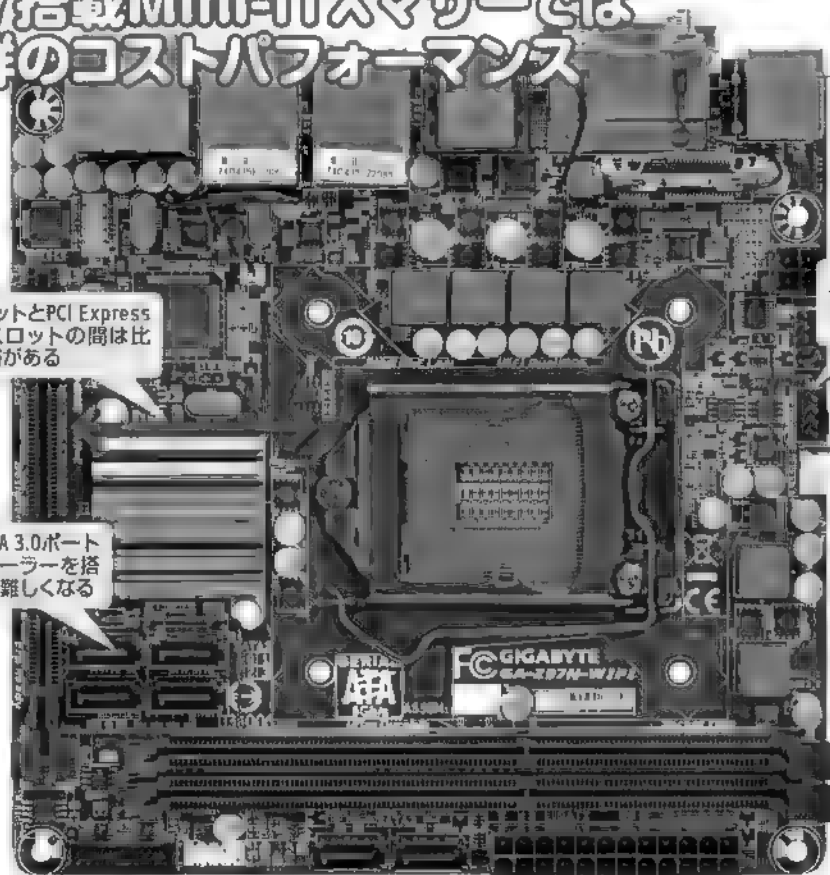
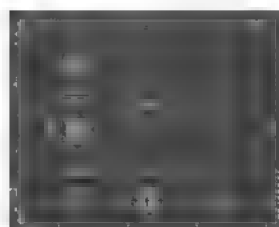
ケースファン用コネクタはこの1基のみ

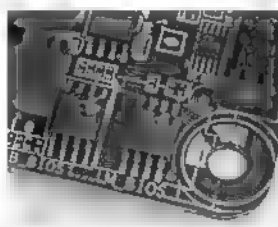
4基のSerial ATA 3.0ポートは大型のCPUクーラーを搭載すると使用が難しくなる

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）
装着の可否
多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着できた

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）
装着の可否
前面吸気、背面排気方向で問題なく装着できるが、標準サイズのメモリで高さはギリギリ。大型のヒートスプレッダを搭載したメモリは使用することができない

こんなマシンに使いたい
●ストレージ機能重視のPC
●ミドルレンジクラスのメインマシン

使いやすいUEFIも魅力

UEFIセットアップは、Serial ATAの動作モードの設定、起動ドライブの設定などよく使う項目がまとめられたStartup Guideが用意されており使いやすい

Dual BIOSで不慮の事態に備える

コンパクト基板ながらGIGA-BYTEマザーではおなじみのDual BIOSを搭載。万が一メインROMが損傷しても、バックアップROMから復旧できる

ライバル製品との比較

現状、倍率変更によるOCに正式対応したZ97搭載Mini-ITXマザーで、2万円以下で入手できるのは本機とASRock Z97M-ITX/acの2枚。両者を比べた場合、本機のほうがSerial ATA 3.0のポート数が多く、デュアルギガビットLAN仕様であるなど機能は上で、コストパフォーマンス的に魅力がある。

	GIGA-BYTE GA-Z97N-WIFI (rev. 1.0)	ASRock Z97M-ITX/ac
メモリスロット	PC3-24800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）	PC3-24800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
ディスプレイ出力	HDMI×2/DVI-I	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×6	Serial ATA 3.0×5
USB 3.0ポート	6（バックパネル：4、フロント：2）	6（バックパネル：4、フロント：2）
サウンド	Realtek ALC892	Realtek ALC892
有線LAN	Intel I217-V（1000BASE-T）、Qualcomm Atheros AR8161（1000BASE-T）	Qualcomm Atheros AR8171（1000BASE-T）
無線LAN、Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0
実売価格	18,000円前後	17,000円前後

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

LGA1150 | Intel H97 | Mini-ITX

Serial ATA 3.0 5 | USB 3.0ポート 6

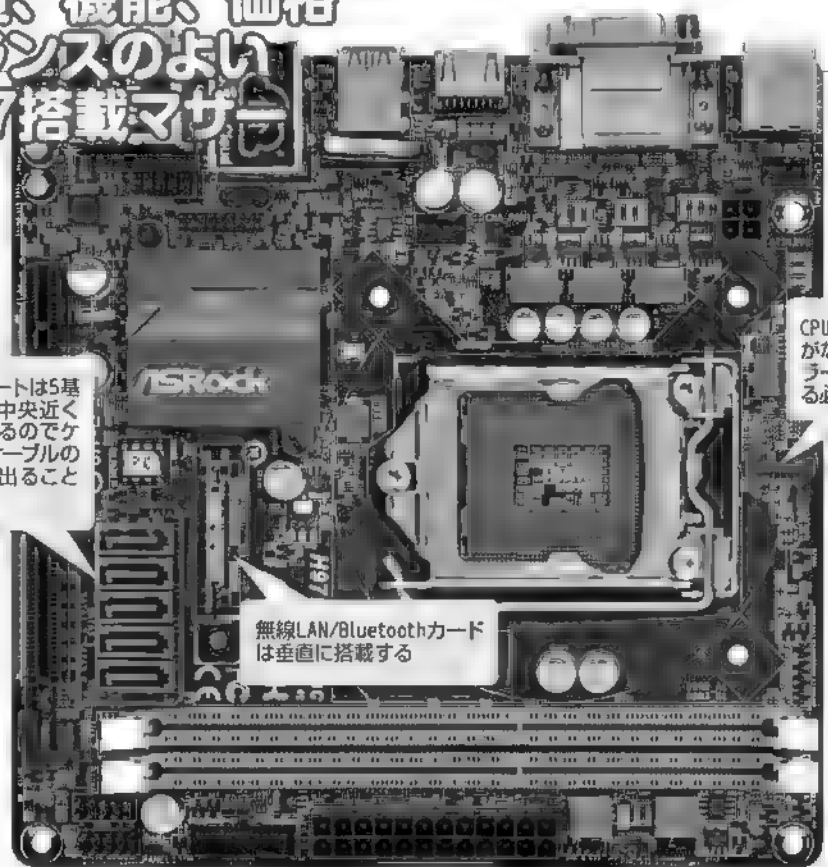
ASRock
H97M-ITX/ac

実売価格：14,000円前後

少しでもコストを抑えたい、でも品質も機能も妥協したくない、そういう人にオススメなのがこのH97M-ITX/acだ。プレミアム合金チョークやNexFET MOSFETなどの高性能部品を採用した品質重視の作りの上、Serial ATA 3.0ポートを5基搭載するなどH97搭載Mini-ITXマザーとしてはインターフェースも充実。無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n)、Bluetooth v4.0機能も搭載するなど機能的にも隙はない。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×5、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

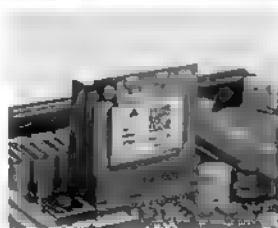
品質、機能、価格バランスのよいH97搭載マザー

Serial ATA 3.0ポートは5基すべてがボード中央近くに配置されているのでケースによってはケーブルの取り回しに難が出ることも

CPUソケットの右側に余裕がないので大型のCPUクーラーの搭載には気を付ける必要がある

無線LAN/Bluetoothカードは垂直に搭載する

Serial ATAポートを5基搭載

LGA1150 CPU対応のMini-ITXマザーではSerial ATAポートを4基しか搭載しないものも多いが、本機はSerial ATA 3.0ポートを5基搭載している

無線LAN、Bluetooth機能も搭載

PCI Express Mini Cardの無線LAN/Bluetoothコンボカードが付属しており、IEEE802.11a/ac/b/g/nの無線LANとBluetooth v4.0をサポートする

こんなマシンに使いたい
●コスパ重視のメインマシン
●ストレージ重視のサブPC

最安に近い価格ながら機能に不足なし

H97M-ITX/acは、H97を搭載したMini-ITXマザーの中では最安に近い価格が魅力。価格が近く機能もほぼ変わらない製品にMSIのH97I ACがあるが、こちらはSerial ATA 3.0ポートが4基なので、ストレージ機能を重視するならH97M-ITX/acをオススメする。

	ASRock H97M-ITX/ac	MSI H97I AC
メモリスロット	PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	DisplayPort/HDMI/DVI-I
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×5	Serial ATA 3.0×4
USB 3.0ポート	6（バックパネル：4、フロント：2）	6（バックパネル：4、フロント：2）
サウンド	Realtek ALC892	Realtek ALC892
有線LAN	Qualcomm Atheros AR8161（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
無線LAN、Bluetooth	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0
実売価格	14,000円前後	14,000円前後

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で[illegible]なく装着できた。

装着の可否 ○

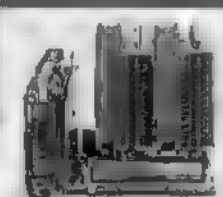
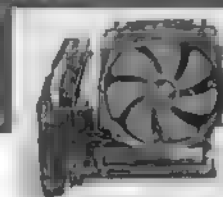
Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）

前面吸気、背面排気方向で装着した場合、基板を大きくはみ出してしまう。この状態で搭載できるケースはほとんどないと思われる。写真のように天板方向に排気するようにするとギリギリ基板内に収まるが、ファンの止め金がメモリとすれすれになってしまう。

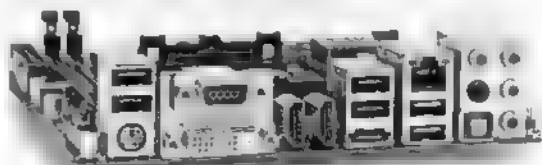
装着の可否 ○

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/

Socket FM2+ / AMD A88X / Mini-ITX

Serial ATA 3.0 6 / USB 3.0ポート 4

ASRock
FM2A88X-ITX+
実売価格：11,000円前後

Socket FM2+ CPUに対応したMini-ITXマザーボードは現状、3製品しか販売されていない。本機はその中の希少な1枚。残りの2枚、GIGA-BYTEのGA-F2A88XN-WIFI（rev. 3.0）、MSI A88XI ACと比べると、ほかの2機種がSerial ATA 3.0ポートを4基しかサポートしないところを6基サポート、さらにmSATA（Serial ATA 3.0）をサポートするなどストレージ機能が充実している点が魅力だ。実売価格は一番安く、コストパフォーマンスも高い。

対応CPU：A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card/mSATA（Serial ATA 3.0、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、eSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

AMD CPUに対応したハイコストパフォーマンスのMini-ITXマザーボード

CPUソケットの右側にメモリスロットがあるので大型のCPUクーラーを搭載する際にはメモリの高さに気を付ける必要がある

CPU電源補助コネクタはPCI Express x16スロットの横にある。ケースによってはケーブルが届かない場合もあるので注意が必要だ

6基のSerial ATAポートは端にまとめられており使いやすい

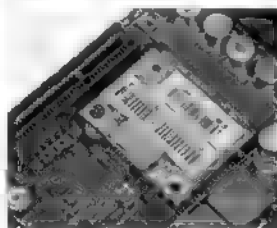
人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ 虎徹（12cm角ファン×1搭載） ×

虎徹は、FM2+マザーの場合、通常マザーボードに装着されているバックプレートを使用するが、本機は裏面にもチップが実装されている関係でバックプレートが装着されておらず、使用することができない。

Thermalright SilverArrow IB-E Extreme（14cm角ファン×2搭載） ×

SilverArrow IB-E Extremeは付属のバックプレートを使用する必要があるが、このバックプレートが裏面のチップに干渉するため使用できない。

mSATAと無線LANは排他利用

PCI Express Mini Card/mSATAスロットには、無線LAN/Bluetoothカードが搭載済み。mSATA SSDを使用する場合は、取り外す必要がある

ユーティリティでOCが可能

Windows上から各種クロックや電圧を設定できるユーティリティ「A-Tuning」が付属。細かく手動で設定してオーバークロックを行なうことができる

低価格で機能が充実

下の表は本機と価格が近いMSI A88XI ACと機能を比較したものだが、本機のほうがストレージインターフェースが充実している上に、性能の高いオーディオコーデックチップを搭載しヘッドホンアンプも搭載するなど機能が充実している。ただし、最新の無線LAN規格IEEE802.11acに対応していないので、その点には注意したい。

	ASRock FM2A88X-ITX+	MSI A88XI AC
チップセット	A88X	A88X
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATA 3.0ポート	6	4
mSATA(Serial ATA 3.0)	1（無線LANモジュールと排他利用）	－
eSATA (Serial ATA 3.0)	1	－
USB 3.0ポート	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）	4（バックパネル：2、ピンヘッダ：2）
サウンド	Realtek ALC1150	Realtek ALC887
ヘッドホンアンプ	Texas Instruments NE5532	－
有線LAN	Qualcomm Atheros AR8171	Realtek RTL8111G
無線LAN、Bluetooth	IEEE802.11a/b/g/n、Bluetooth v4.0	IEEE802.11a/ac/b/g/n、Bluetooth v4.0
実売価格	11,500円前後	12,000円前後

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

こんなマシンに使いたい
●内蔵GPU性能を活かしたメインPC
●ストレージ重視のサブPC

LGA1150 / Intel Z97 / microATX

ASUSTeK Computer

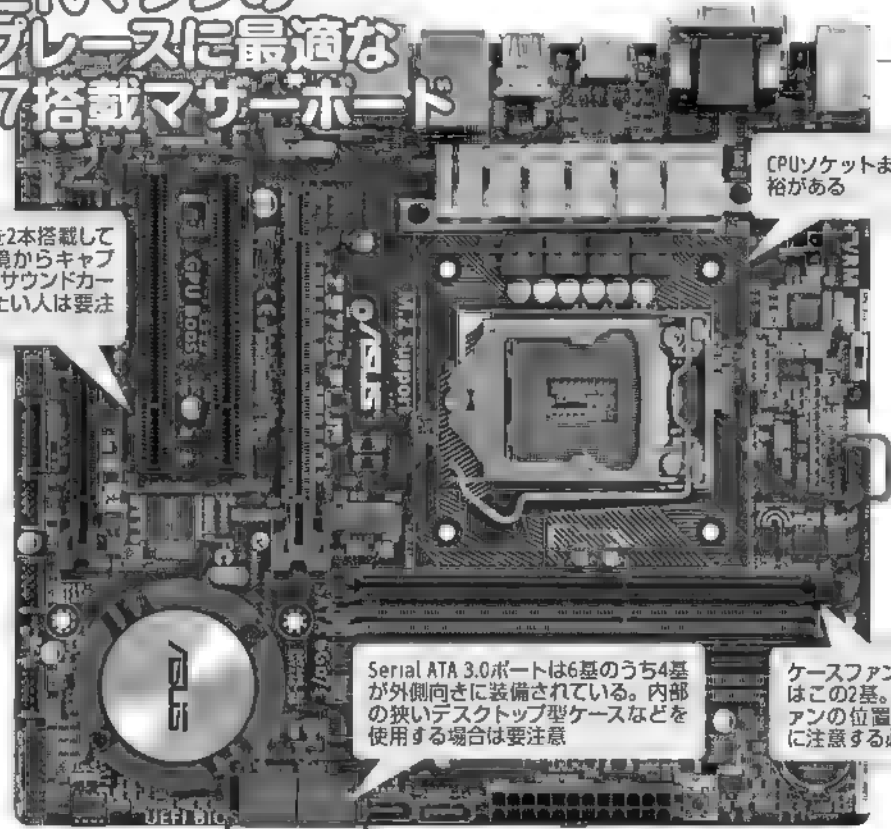
Z97M-PLUS

実売価格：21,000円前後

PCIカード資産を活かしながら最新環境に移行したい人に最適なのがこのZ97M-PLUSだ。チップセットにオーバークロック対応のZ97を採用、高性能CPUが安定して動作するハードウェア仕様の上、PCI Express接続の最新高速ストレージであるM.2 SSDに対応するなど機能が充実。最新マザーボードとして隙はない。PCIスロットを2本装備しているので、テレビキャプチャカードの2枚挿しといったこともできる。

旧世代マシンのリプレースに最適なZ97搭載マザーボード

CPUソケットまわりには余裕がある

PCIスロットを2本搭載している。旧環境からキャプチャカードやサウンドカードを流用したい人は要注目だ

Serial ATA 3.0ポートは6基のうち4基が外側向きに装備されている。内部の狭いデスクトップ型ケースなどを使用する場合は要注意

ケースファン用コネクタはこの2基。フロントファンの位置から遠い点に注意する必要がある

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

M.2 SSDをサポート

Type 2260/2280対応のM.2スロットを搭載。PCI Express接続のM.2 SSDに加え、Serial ATA接続のM.2 SSDも使用することができる

Crystal Sound 2を搭載

Crystal Sound 2と名付けられたサウンド部は、アナログ分離基板や日本メーカー製コンデンサ、オーディオアンプの搭載などで高音質化が図られている

こんなマシンに使いたい
●ストレス知らずの高速ストレージPC
●旧世代PCのアップグレード

ASUSTeKマザーならではの充実したユーティリティが魅力

このマザーボードの価値を高めているのは、機能が充実しているASUSTeK独自のハードウェア制御ユーティリティだ。

Fan Xpert 3

各種ファンの回転数を細かく制御できるユーティリティ。[illegible]構成に適した静音化を行なうことができる。

EPU

[illegible]を適用することで簡単に省電力化を図れるほか、手動で各種[illegible]できる

TurboV

Windows上から[illegible]や内蔵GPUのオー[illegible]設定が行なえるユーティリティ。CPUの[illegible]できる

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）
装着の可否：◎

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着することができた。

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）
装着の可否：◎

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着することができた。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

LGA1150 / Intel Z97 / microATX

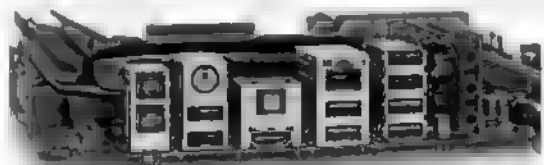
Serial ATA 3.0 8 / USB 3.0ポート 6

ASUSTeK Computer

MAXIMUS Ⅶ GENE

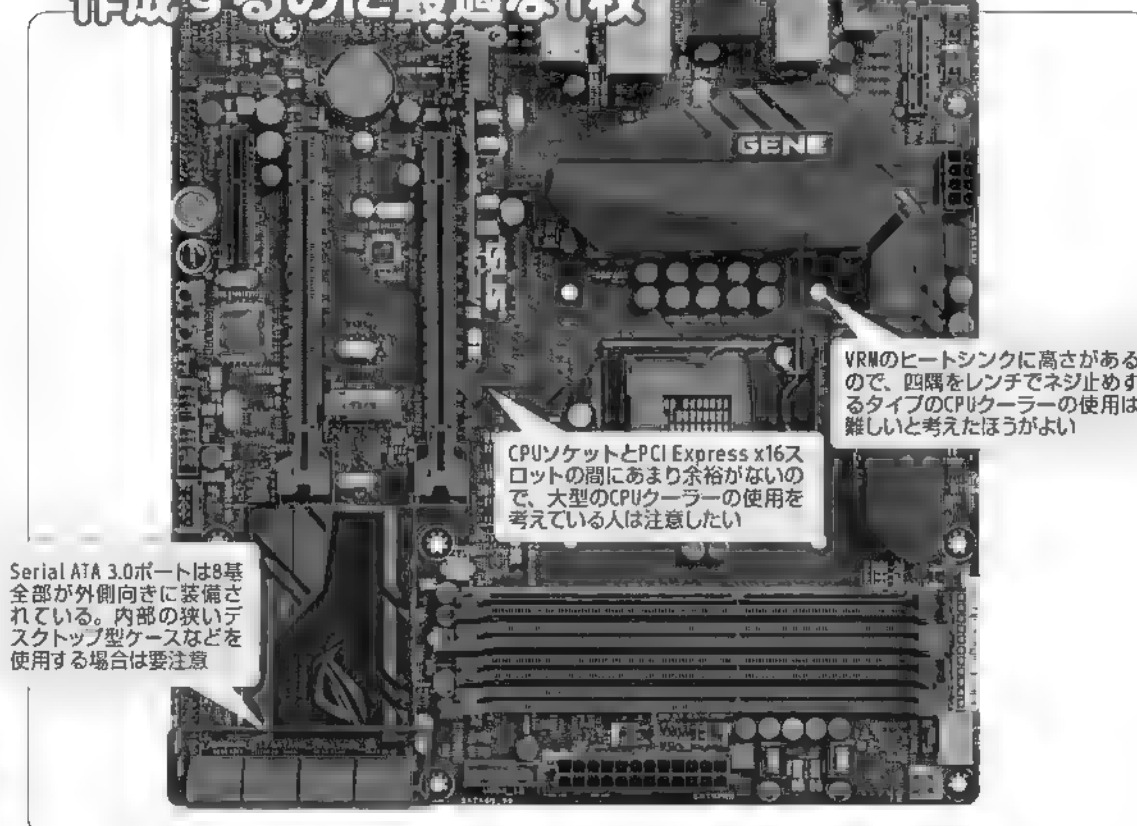
実売価格:32,000円前後

MAXIMUS Ⅶ GENEは、ASUSTeKのゲーマー、オーバークロッカー向けブランド「ROG」のmicroATXマザーボード。OCを見据えて設計された専用の電源回路を搭載するなど、安定性、耐久性を強化したハードウェア構成の上、サウンドやネットワーク機能が強化されているのが特徴。音響効果やオンラインゲームを快適化するゲーマー向けユーティリティも充実。microATXでゲームマシンを作成したい人にオススメのマザーだ。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron ●メモリスロット:PC3-26400 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ:HDMI×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4×1、PCI-E Mini Card×1●主なインターフェース:M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続)×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×6、USB 2.0×7●LAN:1000BASE-T×1

高性能ゲーミングマシンを作成するのに最適な1枚

VRMのヒートシンクに高さがあるので、四隅をレンチでネジ止めするタイプのCPUクーラーの使用は難しいと考えたほうがよい

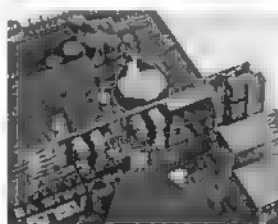
CPUソケットとPCI Express x16スロットの間にあまり余裕がないので、大型のCPUクーラーの使用を考えている人は注意したい

Serial ATA 3.0ポートは8基全部が外側向きに装備されている。内部の狭いデスクトップ型ケースなどを使用する場合は要注意

こんなマシンに使いたい

●コンパクトで高性能なゲーミングPC
●OCコンパクトマシン

[illegible]

電源回路はスタンダードシリーズマザーとは一線を画す高品質仕様。OCも見据えて設定されており、長時間の高負荷にも十分耐え得る性能を持っている

高性能サウンド機能を搭載

サウンド機能はドーターカードで提供される。エルナー製コンデンサなどの高性能部品の採用やノイズ対策を行なうことで高音質を実現している

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹(12cm角ファン×1搭載)

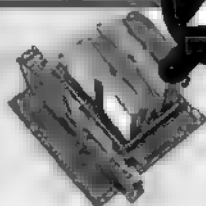
装着の可否 ◎

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着できた

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme(14cm径ファン×2搭載)

装着の可否 △

前面吸気、背面排気方向で装着するとビデオカードが使用できなくなってしまう。

天板方面への排気にして写真のような配置にすれば、ビデオカード、メモリともに干渉することなく装着できる。

ROGシリーズならではの特別機能

ハードウェアだけでなくソフトウェアもROGならではの特別仕様である点にも注目したい。

KeyBot

USBキーボードのファンクションキーにキーマクロやショートカット機能などを割り当てることができる

UEFIセットアップ

UEFI[illegible]ROG[illegible]を採用。各種電圧設定など、通常のZ97マザーボード[illegible]詳細な設定項目が用意されている

GameFirst Ⅲ

「GameFirst Ⅲ」を使用すれば、ネットワーク帯域をゲームに優先的に割り当てることができる。オンラインゲーマーにはうれしい機能だ

PCI-E=PCI Express、SATA=Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

LGA1150 / Intel Z97 / microATX

ASUSTeK Computer

GRYPHON Z97

実売価格：25,000円前後

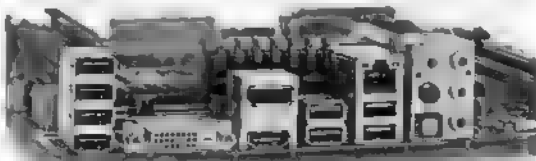
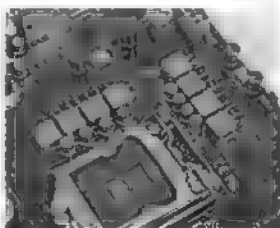
ASUSTeKのTUFシリーズのmicroATXマザーボード。軍用機器グレードのコンデンサやMOSFETを電源回路に採用するなど、信頼性、耐久性を追求した設計がなされているのが特徴。基板上の8カ所にセンサーが搭載されており、付属ユーティリティ「Thermal Radar 2」で各部の温度を監視しながらファン制御を行なうことができるなど冷却面も万全。長期間、安心して使用できるマザーが欲しい人に最適な1枚だ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

信頼性、耐久性を追求したTUFシリーズのmicroATXモデル

VRMのヒートシンクに高さがあるので、四隅をレンチでネジ止めするタイプのCPUクーラーは使えないと考えたほうがよい

CPUソケットとPCI Express x16スロットの間にあまり余裕がないので、大型のCPUクーラーの使用を考えている人は要注意

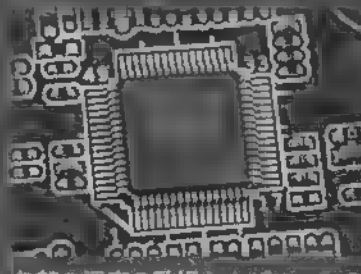
Serial ATA 3.0ポートは6基全部が外側向きに装備されている。内部の狭いデスクトップ型ケースなどを使用する場合はケーブルが配線できるか注意したい

堅牢な電源回路を搭載

電源回路には、耐久性、安定性を高めるために、軍用機器に使用されるグレードの部品が採用されており、それを証明する第三者機関による認定書も付属する

UEFIセットアップもTUF仕様

UEFIセットアップもTUF専用カラー。シャットダウン後、一定時間ファンによる冷却を行なうFan OvertimeなどTUFシリーズならではの機能も搭載する

こんなマシンに使いたい
●耐久性、安定性を重視したメインPC
●個人使用の簡易サーバー

正確な温度監視のもと各種ファンのコントロールが可能

基板上の温度センサーの値をモニタリングして各種ファンの制御を行なう専用のハードウェア制御チップ「TUF ICe」が搭載されており、付属のユーティリティ「[illegible]」で、CPUなどの温度をリアルタイムに監視しながら各種ファンの回転数の制御を行なえる。

各部の温度の監視およびファンの制御を行なう専用ハードウェアチップ「TUF ICe」

「[illegible]」でCPU、VRM、チップセットなどと、付属のセンサーケーブルを用いた任意の場所の最大計11カ所の温度を監視しながら最大7基のファンの回転数を制御し、最適な冷却を行なうことができる

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着できた。

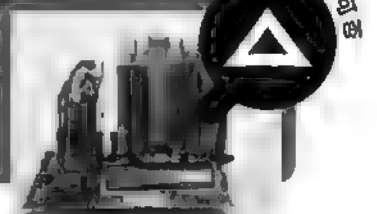
装着の可否 ◎

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）

前面吸気、背面排気方向で装着すると、写真のように[illegible]

天板方面への排気にして写真のような配置にすれば、ビデオカード、メモリともに干渉することなく装着できる。

装着の可否 △

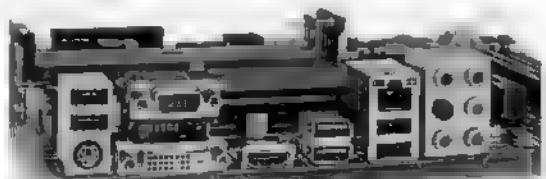
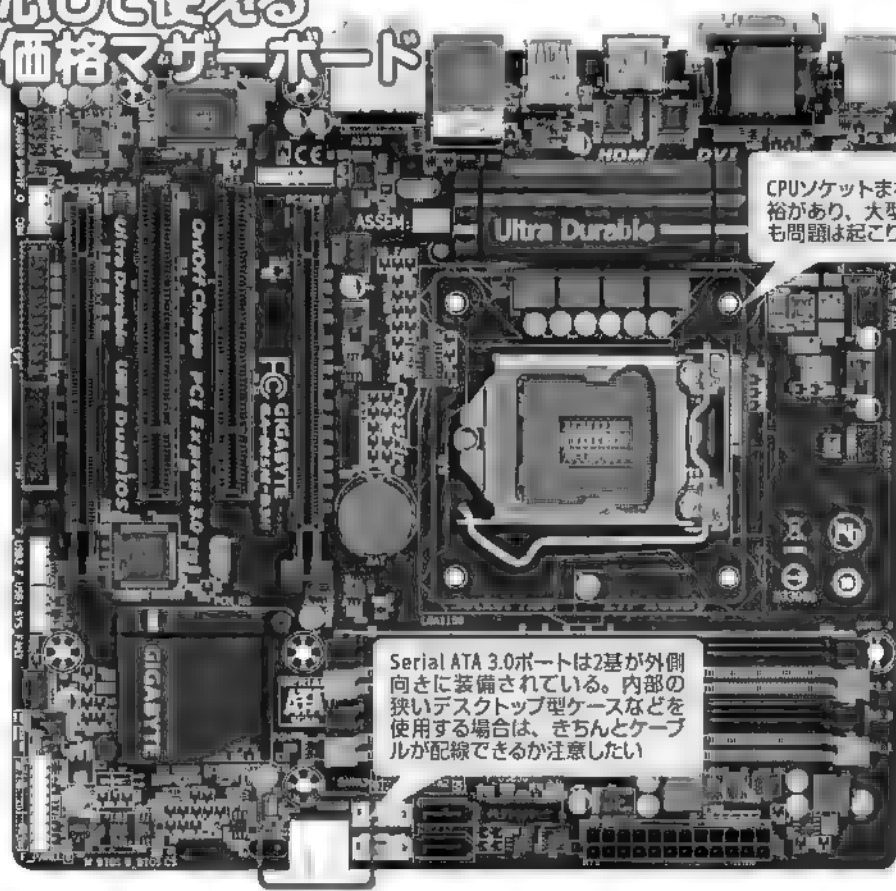
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

LGA1150　Intel B85　microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-B85M-D3H(rev. 1.0)

実売価格：12,000円前後

B85マザーボードには価格重視の安普請の製品も多いが、本機は、VRMにきちんと冷却用ヒートシンクを装備し、コンデンサなどの部品にも水準以上のものを採用するなど、信頼性、耐久性にも気が配られている。B85がサポートする機能はすべてきちんと搭載されており、マルチGPU（CrossFireX）にも対応する。PCIスロットを2本搭載しているので、旧マシンのリプレース用として魅力的な製品だ。

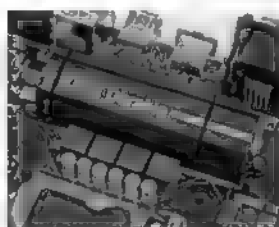
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

安心して使える低価格マザーボード

CPUソケットまわりの空間には余裕があり、大型のCPUクーラーでも問題は起こりにくいと思われる

Serial ATA 3.0ポートは2基が外側向きに装備されている。内部の狭いデスクトップ型ケースなどを使用する場合は、きちんとケーブルが配線できるか注意したい

こんなマシンに使いたい

●ローコストで作るメインPC

●旧世代PCのパーツを流用したマシン

VRMにヒートシンクを装備

このクラスのマザーボードになるとVRMに冷却用ヒートシンクが装備されていないものが多いが、本機はきちんと装備、耐久性への配慮が感じられる

倍率変更によるOCにも対応

B85は本来倍率変更によるOCに対応しないが、独自対応により倍率変更によるOCを可能としている。過度の期待は禁物だが試すくらいならできる

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ

虎徹（12cm角ファン×1搭載）

装着の可否

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着することができた

Thermalright

SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）

装着の可否

多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着することができた。

PCIスロットが不要ならほかの選択肢も

本機は、PCIスロットを2基搭載していることが利点であるが、PCIスロットが不要という人もいるだろう。そういう人には、PCIスロットの代わりにPCI Express 2.0 x1スロットが搭載されている以外はほぼ同等の機能を持ち実売価格も変わらないASUSTeKのB85M-Gがオススメだ。

	GIGA-BYTE GA-B85M-D3H (rev. 1.0)	ASUSTeK B85M-G
メモリスロット	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4(x16形状)×1、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2
マルチGPU	CrossFireX	―
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
Serial ATAポート	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2
USB 3.0ポート	4（バックパネル：2、フロント：2）	4（バックパネル：2、フロント：2）
サウンド	Realtek ALC892	Realtek ALC892
有線LAN	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）	Realtek RTL8111G（1000BASE-T）
実売価格	8,000円前後	8,000円前後

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

Socket FM2+ / AMD A88X / microATX

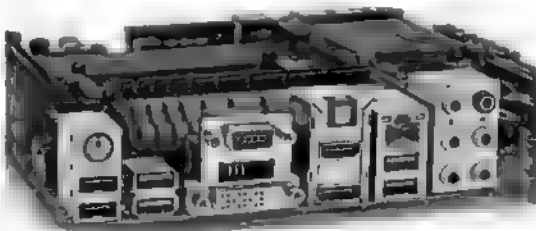
Micro-Star International

A88XM GAMING

販売終了

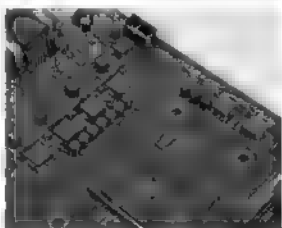
Socket FM2+ CPUに対応したゲーミングマザー。長時間のゲームプレイに耐え得るしっかりしたハードウェア構成の上、ゲームを盛り上げるサウンド機能やオンラインゲームが快適にプレイできるネットワーク機能を搭載する点が特徴。AMD CPUをベースにゲームPCを作成したい人は要注目の1枚。USB DACに安定した電力を供給できるUSB Audio Power機能を搭載している点も特徴。バスパワー動作のUSB DACの使用を考えている場合にもオススメだ。

対応CPU：A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/―、x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN 1000BASE-T×1

Serial ATA 3.0ポート 8 / USB 3.0ポート 6

AMD CPUでゲーミングPCを作りたい人は要注目

CPUソケットとPCI Express x16スロットの間に余裕はない。大型のCPUクーラーの使用を考えている人は要注意だ

Serial ATA 3.0ポートは8基全部が外側向きに装備されている。内部の狭いデスクトップ型ケースなどを使用する場合は、ケーブルが配線できるか注意したい

電源部には、高効率で低発熱のSuper Ferrite Chokeや長寿命のDark CAPなどの高性能部品を採用、安定性、耐久性が高められている

cTDPは細かく設定可能

TDP値を変えることで消費電力、発熱をコントロールできるcTDPに対応。検証に用いたA10-7850Kでは、45Wから90Wの間を1Wきざみで設定できた

こんなマシンに使いたい
●ゲーミングPC
●AMD CPUにこだわった1台

ゲーマー向け機能が強化されている

ゲーム用にサウンド機能とLAN機能が強化されていることが本機の最大の特徴だ。

LAN

LANコントローラにはゲーマーでは定番のQualcomm Atheros Killer E2205を採用。付属ユーティリティで、オンラインゲームにネットワーク帯域を優先的に割り当てることもできる

サウンド

高音質を実現するための工夫を満載する

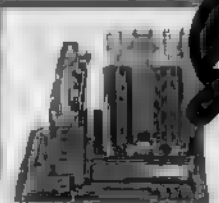
Creativeの音響効果ソフト「Sound Blaster Cinema 2」が付属しており、臨場感あるゲームサウンドを楽しむことができる

人気CPUクーラーとの相性をチェック

サイズ
虎徹（12cm角ファン×1搭載）
装着の可否 ○
多くの人が採用するであろう前面吸気、背面排気方向で何の問題もなく装着できた。

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme（14cm径ファン×2搭載）
装着の可否 △
前面吸気、背面排気方向で装着すると、写真のようにビデオカードが使用できなくなってしまう。

天板方面への排気にして写真のような配置にすれば、ビデオカード、メモリともに干渉することなく装着できる。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

奥行きの意識がポイント

小型PCならではのパーツ選び

TEXT：芹澤正芳

最近の小型ケースは、以前のものに比べてCPUにしてもビデオカードにしてもより多くの製品に対応できる。しかし、基本的に内部が狭いことには変わりがない。組み込みやすさなどを考慮したパーツ選びが大切だ。

CPUは好みでOKだがCPUクーラーには注意が必要

小型PCでは、発熱の大きいハイエンドクラスのCPUが使えるか心配になるが、最近の小型ケースは設計の進化で冷却力が高まっていることに加え、CPUのTDPが一時期よりも下がっており、現行世代のCPUであれば、多くの場合問題なく使用できる。例外はDevil's Canyonの最上位「Core i7-4790K」の存在だ。TDPが88Wと高く（Core i7-4770Kは84W）、CPU付属のクーラーでMini-ITXケースに組み込むのは少々不安がある。もし、Core i7-4790Kを使用したい場合は、冷却力に優れる市販のCPUクーラーと組み合わせたい。今回行なったテストでも、かなり小型のMini-ITXケースでも大型のCPUクーラーと組み合わせれば、Core i7-4790Kを十分冷やすことを実証できた。また、ケース内の温度を下げたい、静音化したいなどの理由で、発熱を抑えたいならば、Core iシリーズで末尾に「S」や「T」の型番が付くモデルを選ぼう。S型番はTDPが65W、T型番ならば35～45WまでTDPが下がる。

CPUクーラーの対応TDPを確認

Cooler Masterの「XDream P115」の対応TDPは85WまでなのでCore i7-4790Kには利用できない。CPUクーラーを選ぶときは、TDPの対応まで確認しておこう

- **TDPの高いCPUには冷却力の高いCPUクーラーを使う**
- **ケース内の温度を下げたい場合はTDPの低いCPUを選ぶ**
- **CPUクーラーのTDP制限に注意する**

Core i7-4790Kの温度

■アイドル時 ■高負荷時　単位：℃

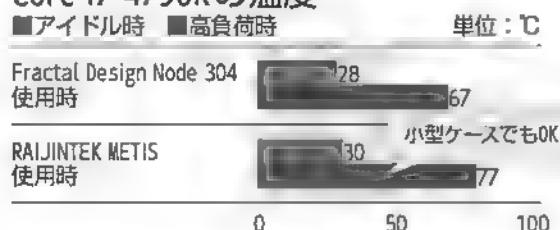
	アイドル時	高負荷時
Fractal Design Node 304使用時	28	67
RAIJINTEK METIS使用時	30	77

小型ケースでもOK

CPUの温度

■アイドル時 ■高負荷時　単位：℃

	アイドル時	高負荷時
Core i7-4790K	27	65
Core i5-4590S	26	60

TDPの低いモデルは低発熱で扱いやすい

Core iシリーズのS/Tモデル一覧

シリーズ	モデル			
	S		T	
Core i7	4790S（3.2GHz、65W）	4770S（3.1GHz、65W）	4790T（2.7GHz、45W） 4785T（2.2GHz、35W）	4770T（2.5GHz、45W） 4765T（2GHz、35W）
Core i5	4690S（3.2GHz、65W） 4590S（3GHz、65W） 4440S（2.8GHz、65W）	4670S（3.1GHz、65W） 4570S（2.9GHz、65W）	4690T（2.5GHz、45W） 4590T（2GHz、35W） 4460T（1.9GHz、35W）	4670T（2.3GHz、45W） 4570T（2.9GHz、35W）
Core i3	—		4350T（3.1GHz、35W） 4130T（2.9GHz、35W）	4150T（3GHz、35W）

CPUはTDPが低いほど消費電力や発熱が小さくなる。省エネや静音を重視するなら末尾に「S」や「T」が付いたモデルがお勧めだ。ただし、その分ピーク性能は低くなる

4コア+HT / Haswell Refresh / LGA1150 / HD Graphics 4600

Intel
Core i7-4790S
実売価格：41,000円前後

高クロック&低TDPを実現

動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.2GHz（4GHz）●内蔵GPU（最大）：HD Graphics 4600/350MHz（1.2GHz）●TDP：65W

電力効率に優れるHaswell Refreshコア。4コア8スレッド、最大4GHzのスペックを持ちながら、65Wの低TDPを実現。低発熱と高性能を両立できるのが強みだ。

4コア / Haswell Refresh / LGA1150 / HD Graphics 4600

Intel
Core i5-4590S
実売価格：27,000円前後

4コアで3万円以下と購入しやすいSモデル

動作周波数（Turbo Boost時最大）：3GHz（3.7GHz）●内蔵GPU（最大）：HD Graphics 4600/350MHz（1.15GHz）●TDP：65W

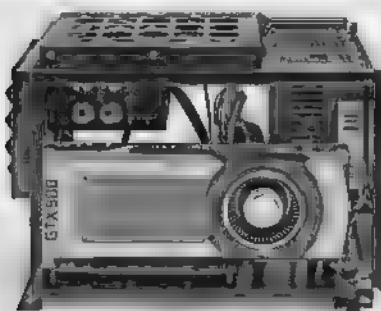
Core i7-4790Sに比べ、クロックは下がり、処理も4コア4スレッドになるが、3万円を切る価格とお買い得感はアップ。最大クロックは3.7GHzで性能的にも十分だ。

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97I-PLUS (Intel Z97)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード：ASUSTeK GTX970-DCMOC-4GD5 (GeForce GTX 970)、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、ケース：Lian Li Industrial PC-Q33 (CPUの温度測定時)、電源：サイズ 剛力短2プラグイン (500W、80PLUS Bronze)、CPUクーラー：サイズ虎徹 (サイドフロー、12cm角ファン)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：21.5℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、CPUの温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPU TemperaturesのPackageの値

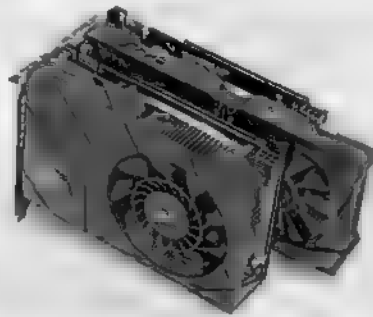
ビデオカードは短いのが基本

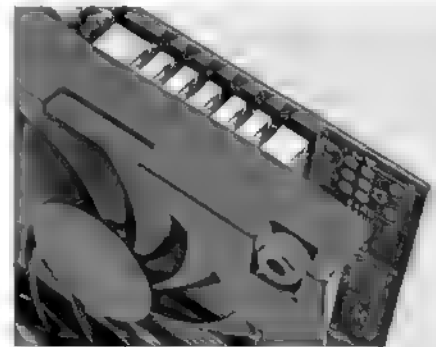
最近のMini-ITXケースは、小型のタイプであっても大型ビデオカードへの対応が進み、スペック上では、ビデオカード選びに悩まなくてすむように思える。しかし、実際に組み込むとケーブルの取り回しや電源コネクタの接続に苦労することが多く、同じGPUを搭載するなら、短いビデオカードのほうが使いやすい。NVIDIAの最新GPUである、GeForce GTX 970/960を搭載するビデオカードでは、奥行きがMini-ITXマザーボードとほぼ同寸のショートタイプが数多く登場。ゲーミングPCとしても使える小型PCを組みやすくなっている。さらに、GeForce GTX 970/960は低発熱なので、冷却力をそれほど気にする必要がないのも強みだ。

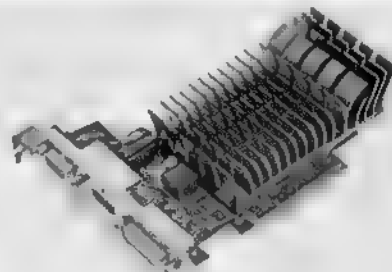
その一方で注意が必要なのが電源ユニットの出力だ。たとえばGeForce GTX 970のスペック上の最小必要電力は500W。これは余裕を持った数値とはいえ、ビデオカードの搭載を考えているなら大きめの出力を備えた電源ユニットを選んでおきたい。

このほか、使いやすさを重視するなら、補助電源が不要なビデオカードを選ぶという方法もある。補助電源がいらないビデオカードで性能が高めのものとなるとGeForce GTX 750 Tiなので世代的には古くなってしまうが、それでもCPU内蔵のグラフィックス機能よりも断然高性能だ。手軽なアップグレード方法としては最適な選択肢と言える。

大型ビデオカード対応ケースが増えたが

最近では、GeForce GTX 980を採用するようなハイエンドクラスの大型ビデオカードも搭載できるMini-ITXケースが増えている。しかし、大型ビデオカードは補助電源の接続が大変になることも

- 内部の余裕があってもショートサイズを選ぶ
- 使いやすさを重視するなら補助電源不要のタイプを
- 電源ユニットの出力を確認する

小型ケースにはショートサイズ

写真は通常サイズのビデオカード（右）とショートタイプのビデオカードの比較。どちらもGeForce GTX 960を搭載している。ショートタイプは全長が17cm前後に抑えられているのが特徴だ

補助電源が不要だと配線がしやすい

設置のしやすさを重視するなら、ケーブルの取り回しがない補助電源不要のタイプがオススメだ。1世代前だが、まだまだ高性能な部類に入るGeForce GTX 750 Ti搭載製品なら、補助電源が不要なタイプが存在する

Low Profileという選択肢もある

ブック型のように拡張カードの幅に制限があるケースでは、Low Profile版が活躍する。ただし、搭載GPUがGeForce GT 730などローエンドタイプが多く、最新の3Dゲームのプレイには不向きだ

3DMark v1.5.884

■Fire Strike 単位：Score

製品	Score
ASUSTeK GTX960-MOC-2GD5 (GeForce GTX 960)	[illegible]
エルザ ジャパン GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C (GeForce GTX 750 Ti)	4,008
ASUSTeK GT730-SL-2GD3-BRK (GeForce GT 730)	1,034
Intel Core I5-4590S内蔵GPU	757

Fast→ 0 3,000 6,000 9,000

GTX 750 Tiならまだまだ現役と言える高いスコア

GeForce GTX 960 | 6ピン | OCモデル

ASUSTeK
GTX960-MOC-2GD5
実売価格：36,000円前後

ショートサイズでGTX 960を搭載

コアクロック（ブーストクロック）：1.19GHz（1.253GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：4GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16●補助電源：6ピン×1

アッパーミドルクラスのGeForce GTX 960を搭載しながら、奥行きは組み込みやすい17cmまで小型化。OCもされている

GeForce GTX 750 Ti | ― | OCモデル

エルザ ジャパン
GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C
実売価格：20,000円前後

補助電源不要で内蔵GPUからのアップグレードに最適

コアクロック（ブーストクロック）：1.04GHz（1.111GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：Mini HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16●補助電源：なし

まだまだ高性能と言ってよいGeForce GTX 750 Tiを搭載して14.5cmの奥行きを実現。補助電源も不要と非常に組み込みやすい

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、エルザ ジャパン：03-5765-7615／http://www.elsa-jp.co.jp/

電源は奥行きを考えて選ぶ

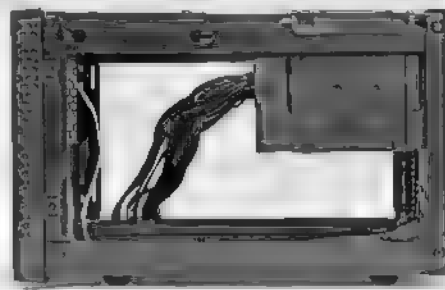
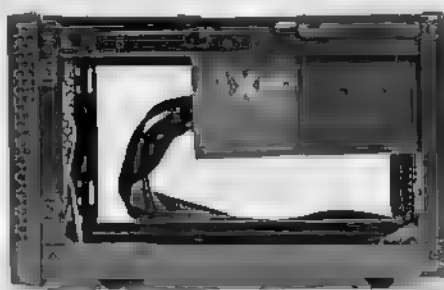
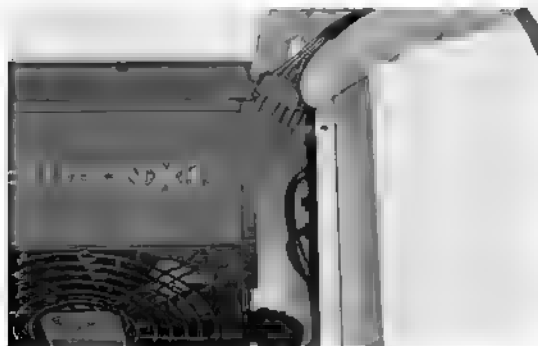
- ケースの対応サイズより奥行きが1、2cm短い製品を選ぶ
- ビデオカードを搭載するなら高出力を
- プラグイン方式はコネクタの形状を確認

電源ユニットは奥行き16cmの製品が主流。このサイズならば、負荷の低いときはファンの回転が止まる準ファンレス仕様、必要なケーブルだけを装着できるフルプラグイン方式、ハイエンド環境向けの高出力など選択肢の数は非常に多くなる。そのため、奥行き16cmまでの電源ユニットに対応することをうたうMini-ITXケースが増えている。しかし、組み込むとケースとの隙間が数ミリしかないこともあり、ケーブルの引き回しが困難になる。組み込みのしやすさ、その後のケーブル接続を考えた場合、奥行きには余裕を持たせておいたほうがよい。

それを考慮すると奥行きは14cm以下の電源ユニットを選択したい。14cmの奥行きでも800Wの出力、さらに電力効率の高い80PLUS Platinum認証モデルも存在している。ハイエンドクラスのビデオカードとの組み合わせでも安心できる環境構築も十分に可能だ。数は多くないが、奥行きが12cm台の電源もある。

使用するケーブルを必要最低限にできるプラグイン方式の電源は便利な半面、プラグインコネクタの部分が出っ張るため、Mini-ITXケースによっては、使い勝手が悪くなることも。ケースの奥行きやプラグインコネクタの形状は、あらかじめ確認しておいたほうが無難だ。

奥行きが短い電源が使いやすい
奥行き16cmと奥行き12.5cmの電源を並べたところ。かなりの差があるのが分かる。奥行きのないケースを使う場合は、可能な限り短い電源を選びたい

配線が楽になるプラグイン方式
ケースの奥行きに余裕があるなら、プラグイン方式の電源が便利。ケーブルの数を必要最小限にできるので、内部のケーブル配線が楽になり、空気の流れも確保できる

組み込むと違いがより分かる
左が奥行き16cmの電源ユニット、右が奥行き12.5cmの電源ユニットを実際にMini-ITXケースに固定したところ。どちらがパーツを組み込みやすいかは一目瞭然だ

プラグインは使いにくくなることも
奥行きに余裕がないMini-ITXケースでは、プラグインのコネクタが出っ張りとなり、取り付けが難しくなることも。ケーブルが直付けの電源ユニットのほうが、ケーブルを引き出しやすい

550W | Gold | 3年間保証

Corsair Components
Modular CS550M
実売価格：13,000円前後

曲げやすいフラットケーブル採用

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

奥行きは14cmでセミプラグイン方式を採用。薄くて曲げやすいフラットケーブルなので狭いケース内でも配線しやすい。

500W | Bronze | 3年間保証

玄人志向
KRPW-N500W/85+
実売価格：6,500円前後

奥行き12.5cmのショートボディで低価格

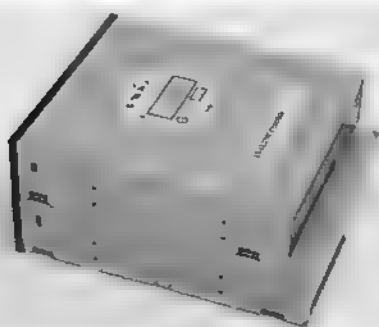
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1

ケーブルは直付けだが、奥行きは12.5cmとコンパクト。出力は500Wで十分あり、小型ケースとの相性はよい。

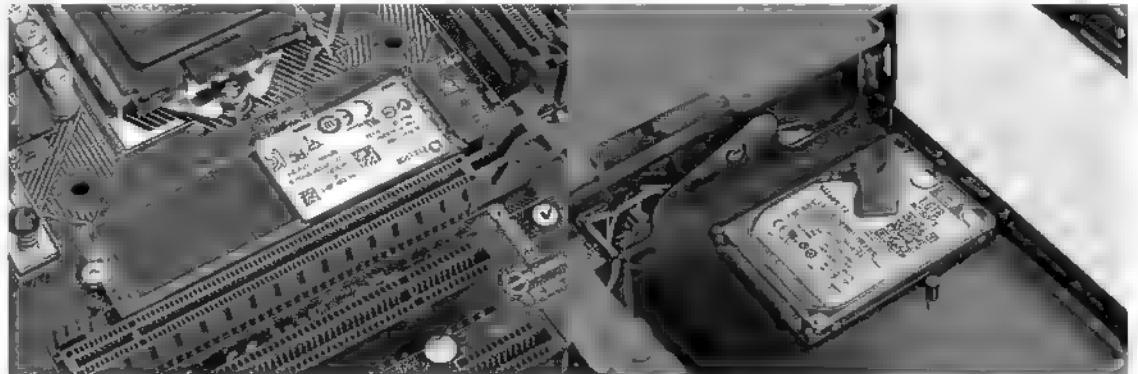
ストレージと光学ドライブは小型を狙え

拡張性が限られている小型PCでは、ストレージの選択も重要だ。内部をスッキリさせたいのであれば、M.2対応のSSDが一番だろう。ただし、Mini-ITXマザーボードでは、M.2スロットが搭載されていない場合もある。M.2のSSDを使うなら、マザーボードの仕様を確認しておきたい。また、Mini-ITXケースではストレージ用のベイが2.5インチのみの対応という製品もあるが、マザーボードにM.2スロットがあれば、OS起動用にM.2のSSDを、2.5インチベイには大容量のHDDといった組み合わせができるのも強みだ。

M.2のSSDには、内部PCI Express接続と内部Serial ATA接続の2種類がある。前者は、最大32Gbpsの速度をサポートしており、対応するマザーボードとM.2 SSDを組み合わせればSerial ATAよりも高速な環境を作れるのもポイントだ。2.5インチのSSDを使用する場合は、製品の数が多いため、予算や目的に合わせて選べばよいだろう。

光学ドライブについては、搭載できないMini-ITXケースも多いが、搭載できるケースを使用する場合は、電源ユニットと同様に奥行きが短いものを選びたい。長いものでは奥行きが18cmを超えるが、短いタイプなら16.5cm程度だ。スリムドライブを搭載できるケースもあるが、気を付けるのは厚み。スリムドライブの厚みは12.7mmが主流だが、9.5mmや7mmの製品もあるの注意しよう。

光学ドライブも短いサイズを選びたい

一般的な光学ドライブと奥行きが16.5cmの光学ドライブを重ねたところ。Mini-ITXケースに組み込むなら、奥行きが短いものを選びたい

- **ケーブルを減らすならM.2 SSDを選ぶ**
- **M.2 SSDとHDDの組み合わせで容量を確保**
- **光学ドライブは奥行きを確認する**

M.2 SSDなら2.5/3.5インチベイを活かせる

M.2のSSDを利用すれば、その分、3.5インチベイや2.5インチベイを別のストレージに使えるので、容量を確保しやすい。高速なM.2 SSDをシステム用に使い、データ保存用として2.5インチの大容量HDDを選ぶのもよいだろう

Marvell 88SS9183-BNP2 | M.2（PCI Express 2.0 x2接続） | 東芝製フラッシュメモリ（同期）

Lite-On Technology

Plextor M6e PCI Express SSD PX-G256M6e

実売価格：28,000円前後

PCI Express接続の高速M.2 SSD

容量：256GB●公称最高速度（リード/ライト）：770MB/s／580MB/s

M.2接続のSSD。PCI Express 2.0接続であるため、Serial ATA 3.0を超える速度を実現している。

2.5インチ | 5,400rpm

Western Digital

WD Red WD10JFCX

実売価格：9,500円前後

NASシステム向けの高耐久設計

容量：1TB●キャッシュ：16MB

[illegible]エネ、低発熱、高耐久設計という仕様。状況に合わせて回転数を変化させる機能を持つ。

BD-R x16 | DVD±R x16 | CD-R x48

アイ・オー・データ機器

BRD-SA16X

実売価格：10,000円前後

奥行きの短い記録型BDドライブ

インターフェース：Serial ATA●キャッシュ容量：4MB●平均アクセスタイム：160ms（DVD）●本体サイズ（W×D×H）：146×165×41.3mm●重量：約700g

記録型のBDドライブ。BD-R（1層）への書き込みは16倍速と高速ながら、奥行きは16.5cmと短い。

BD-R x6 | DVD±R x8 | CD-R x24

パイオニア

BDR-TS04

実売価格：12,000円前後

オシャレなスロットイン方式

インターフェース：Slimline Serial ATA●キャッシュ容量：4MB●平均アクセスタイム：190ms（DVD）●本体サイズ（W×D×H）：128×127×12.7mm●重量：180g

スロットイン方式を採用するスリム型のBDドライブ。BDXLにも対応している。

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、玄人志向：―／http://www.kuroutoshikou.com/、Lite-On Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.plextor.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、パイオニア：03-3206-0806（エスティトレード）／http://pioneer.jp/

コレを知れば困らない

必見!! 小型PC自作テクニック集

TEXT：芹澤正芳

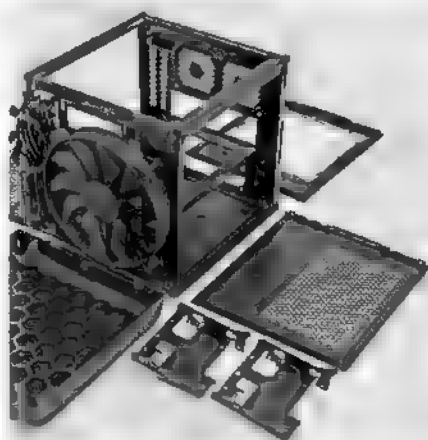
小型PCの自作では、一般的な組み立てとは異なるセオリーとテクニックがある。ここでは、PCの自作に慣れた人でも陥りやすいトラブルとその対策を中心に、知っておきたいことを紹介する。

ケースをばらして下から組む込む

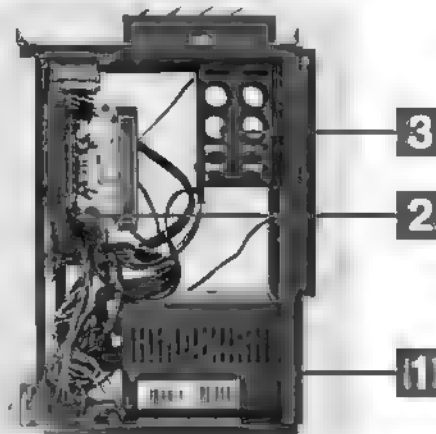
小型PC、とくにMini-ITXケースでは、その内部スペースの狭さゆえに、一般的なPC自作のセオリーが通じない場面がある。その代表的なものの一つが、「ケースは完全にバラして作業する」ことだ。ATXや一般的なサイズのmicroATXのケースでは、両側面のパネルを外せば、パーツの組み込みで困ることはないが、Mini-ITXケースでは、マザーボードの設置からケーブルの接続まで、限られたスペースに手を入れて作業することになる。そのため、ケースは全部開けて作業をしたほうが、効率がよく、失敗も少ない。

もう一つが、「ケースの下側からパーツを組み込む」ことだ。Mini-ITXケースでは、パーツ同士の間が数ミリしかない、という場合もあるだけに、ケースの下側に来るパーツから固定していかないと、うまく収まらないことが多い。すべてのケースで当てはまるわけではないが、どのパーツから組み込む必要があるかは、マニュアルなどで事前にしっかり確認しておこう。

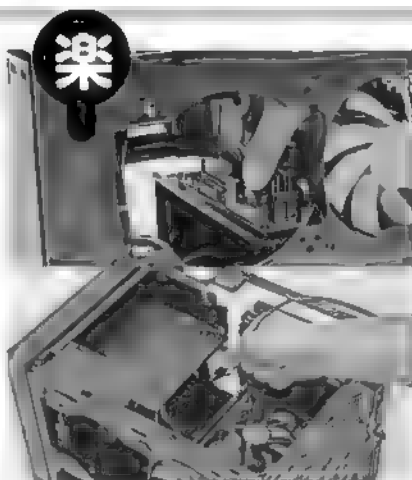
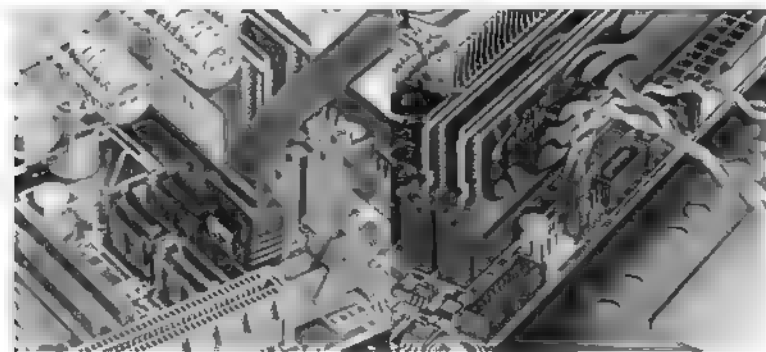
セオリー① ケースは完全にバラしておく

前面、側面、背面、天板と外せるパネルは全部外しておいたほうが圧倒的に作業がしやすい。ベイも外せるタイプは外しておきたい

セオリー② 下になるパーツから組み込む

内部が狭いMini-ITXケースでは、パーツを組み込む順序が重要だ。基本的に、下になるパーツから固定していく。上になるパーツから組み込むと、下のパーツに手や工具が届きにくくなるためだ

3
2
1

ケーブル類の接続はケースによって難易度が異なる

ケーブル接続は、マザーボード側に先に挿し込むのが基本。パーツを組み込んでからだと、マザーボードのコネクタ類が隠れてしまうことが多いためだ。スイッチ類はもちろん、Serial ATAのケーブルも先に付けておいたほうが作業しやすい。

楽

天板が開くとスムーズ

ケーブル接続の難易度はケースによって大きく異なる。簡単なのは、側面と天板の両方が開くタイプ。どこからでも手を入れられるので、スムーズにケーブル類を接続できる。ケース選びでは、どこが開くかもポイントだ

苦

側面しか開かないと厳しい

逆に厳しいのは、側面しか開かず、内部も狭いパターン。手を入れるのが難しいため、マザーボードをケースに入れる前にケーブルを接続するなど工夫が必要だ。コンパクトさを重視する場合は、配線の苦労は覚悟しておこう

ショップの交換保証を活用する

購入した パーツが 組み込めない！

Mini-ITXマザーボードとケースを使用した組み立てでは、CPUクーラー、ビデオカード、電源などの対応サイズを事前に確認していても、実際には組み込めない、なんとか組み込めてもパーツ同士が当たるといったことが起きやすい。そのため、購入時には不安が付き物だが、それを回避する「パーツ交換保証」サービスを行なっているショップが存在している。多くの場合は有料、交換は1回限りだが、リスク回避には非常に有効だ。交換の対象は、ショップで購入したパーツならどれでも、ということが多い。ただし、保証期間や送料の負担などは、ショップによって異なる。パーツや付属品を破損、紛失した場合は対象外だ。

ショップの交換保証なら

- CPUクーラー
- マザーボード
- ストレージ
- 水冷ユニット
- 電源ユニット
- 光学ドライブ

ただし、CPUクーラーの付属グリスを使用するなど、消耗品を使用すると対象外になるので注意。パッケージや付属品の破損も対象外だ

主要パーツのほとんどが交換OK

購入したパーツの高さや奥行きが合わず実際には組み込めないというケースは、小型PCの自作ではありがちな失敗の一つだ

対象が幅広いツクモの交換保証

ツクモの交換保証は購入時に加入する（店舗、ネットショップとも対応）。加入料は価格が1万円未満のパーツで540円、それ以降は1万円ごとに540円ずつ加入料がアップする。高く感じるかもしれないが、組み込めないというトラブル以外にも、性能に不満があるといった内容でも交換が可能と保証対象が幅広い。保証期間は購入日より1カ月。このほか、PC DEPOTやPCワンズなどでもパーツの交換サービスを展開している

ケーブルの取り回しには注意を払おう

PCの自作において、ケーブルがCPUクーラーやケースのファンに引っかかり、回転できずに温度上昇といったトラブルにつながるのは、よくある失敗例の一つだ。とくに冷却力を高めるために、複数のケースファンを備えているケースではなおさらだ。ケース内部のケーブルはエアフローを確保する意味でもキレイに整理することは重要だが、Mini-ITXケースでは、ファンと干渉していないか確認するクセをつけよう。とくにストレージ用ベイが分離できるタイプは、ベイを戻すときにケーブルが引っ張られたり、押されたりしてケースファンに引っかかることが多い。

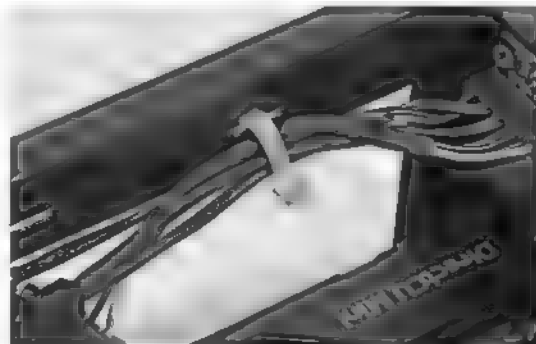
ケーブルをまとめる方法は、シンプルだが結束バンドや面ファスナーが有効だ。どちらも100円ショップで購入できる。細いケーブルはフレームに沿わせて結束バンドで固定、ATX24ピンの電源ケーブルなど太いものは面ファスナーで固定し、使っていないベイの隙間などにうまく逃がそう。ちょっとした工夫でケーブルは簡単にまとめられる。

ケーブルがファンに接触

電源ケーブルがケースファンやCPUクーラーのファンに接触して回転を止めてしまう失敗は、内部が狭いケースほど起きやすい。ほんの少し触れているだけでも、ファンの回転は止まってしまうのでケーブルをまとめる作業は重要だ

ケーブルをまとめる前　ケーブルをまとめた後

ケーブルをまとめて対処

左の写真がケーブルをまとめる前。ベイがジャマをして各種の電源ケーブルが収まり切らず、ケース外に出ている。右の写真がケーブルをまとめた後。ベイの隙間や面ファスナーなどの活用でスッキリした

フレームにある隙間に結束バンドを通し、ケーブルを固定する。フレームに沿わすように固定できるので内部を広くできる

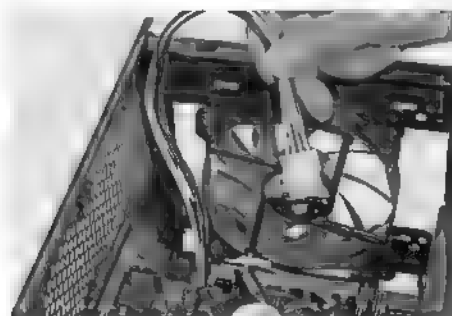
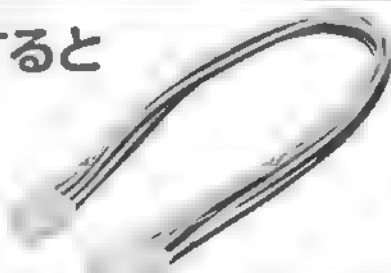
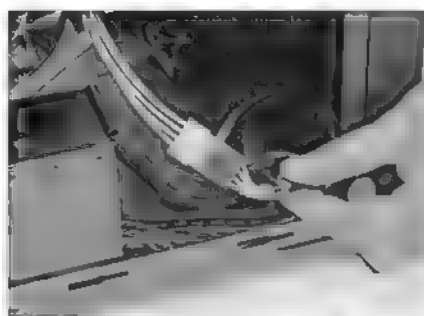
まとめられるケーブルは面ファスナーで束ねて、使っていないベイの隙間を活用して収めていく

延長ケーブルや分岐ケーブルを活用

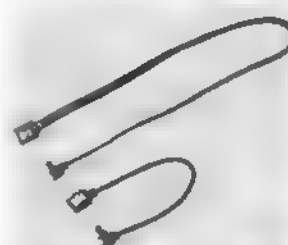
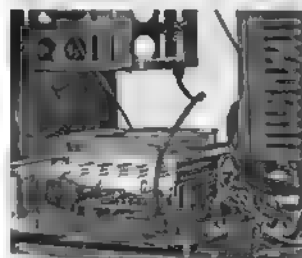
Mini-ITXケースなど、内部スペースの狭い小型PCでは、ケーブルの接続に苦労する。とくに大型のCPUクーラーを使用するときは、手を入れるのが難しい。それを解決してくれるのが、延長ケーブルだ。なかでもCPUソケットの近くにあるATX/EPS12Vコネクタは、接続が難しくなりやすいので、延長ケーブルをあらかじめマザーボード側に挿し込んでおくと、組み立てが楽になる。

また、小型のマザーボードはファン用電源コネクタが少なく、複数のケースファンを備えるケースとの組み合わせでは、不足することがある。この問題は分岐ケーブルや変換ケーブルで解決しよう。手軽なのは、マザーボードのファン用電源コネクタを二つに分岐するケーブルだ。小型PCでは取り付け可能なストレージの数が少ないので、余りがちなSerial ATA電源コネクタをファン用電源コネクタに変換するケーブルを使うのもよい。あえて短いケーブルを使うことでよぶんなケーブル長を減らすのもテクニックの一つだ。

ATX/EPS12Vは延長すると作業が楽に

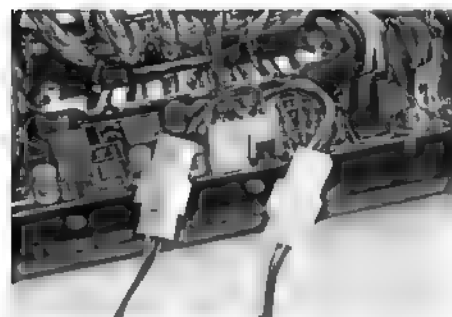
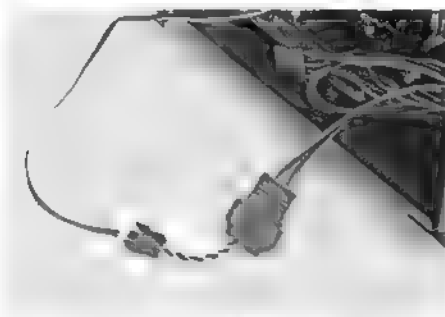
アイネックス
EPS12V用電源延長ケーブル PX-004B
実売価格：900円前後

あらかじめマザーボードに接続
マザーボードをPCケースに組み込むとき、あらかじめATX/EPS12Vコネクタに延長ケーブルを挿しておく

スペースのある場所で接続できる
延長ケーブルをケース内部の広い場所に引っ張り出せば、電源ユニットのATX/EPS12Vコネクタとの接続が楽になる

あえて短いケーブルに交換する

アイネックス
ラッチ付 シリアルATA ラウンドケーブル 片下L型コネクタ(20cm) SATR-3102LBK
実売価格：800円前後

短くて曲がりやすい
マザーボードに付属するSerial ATAケーブルの長さは約50cmだが、市販のケーブルならば、より曲がりやすく、短いものを選べる利点がある

よぶんな長さがなくなる
マザーボードのSerial ATAコネクタとストレージの位置が近い場合は、短いSerial ATAケーブルのほうがケーブルがゴチャゴチャせずきれいにまとまる

ケースファンには分岐か変換で対応

アイネックス
ファン用二股電源ケーブル WA-084A
販売終了

アイネックス
ファン用電源変換ケーブル CA-09SAB
実売価格：400円前後

ファン用電源コネクタを二つに
ファン用電源コネクタを二つに分岐。回転数の検出は一つのみだが、マザーボードからの回転数制御は両方に反映される

Serial ATAの電源を活用
Serial ATA用電源コネクタを3ピンのファン用コネクタに変換する。Serial ATA用電源コネクタが余っているときに便利

ほかにもある便利なケーブル

アイネックス
電源3分岐ケーブル D3-1504SABL
実売価格：800円前後

Serial ATA用電源コネクタを3分岐するケーブル。コネクタ間のケーブルが短いので、縦にストレージが並ぶケースでの接続に便利

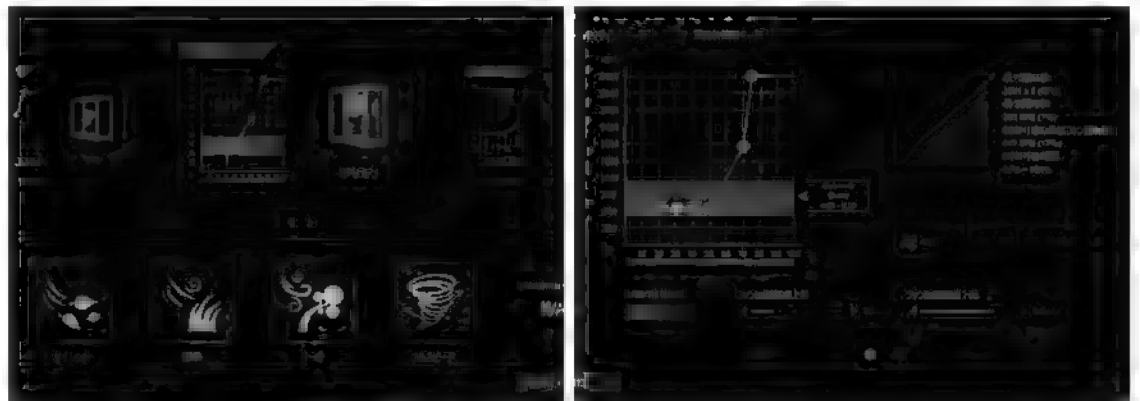
アイネックス
電源変換ケーブル SA-07SA
実売価格：[illegible]円前後

Serial ATA用電源コネクタを[illegible]最近ではファンコントローラでの利用が多いペリフェラルコネクタに変換する

【問い合わせ先】アイネックス：042-467-7676 ／ http://www.ainex.jp/

小型PCこそソフトウェア制御のファンコントロールを使え！

小型PCは内部スペースの狭さからパーツが密集しやすい。その中で冷却力を確保するためにファンの回転数が高くなり、騒音は大きくなりがちだ。一方で、省電力化が進んだ最近のパーツは、負荷が小さい状態では、そこまで熱の処理を気にしなくてもよい。

となると静音化においてはファンコントロールの重要性が増してくる。そして、ぜひ活用したいのが、ソフトウェアで制御するマザーボードのファンコントロール機能だ。UEFIの設定画面やWindows上で動作する専用のユーティリティで制御できる。なかでもASUSTeKの「Fan Xpert 3」は強力だ。専用のユーティリティで「サイレント」や「標準」など、あらかじめ用意されているプリセットを選ぶだけで、温度に合わせて自動的にファンの回転数を制御する。ファンコントローラーを組みにくい小型PCこそ使いたい機能だ。

手軽に使えて精度も高い「Fan Xpert 3」

ASUSTeKの「Fan Xpert 3」の設定画面。プリセットを選ぶだけで、あとは温度に合わせて、自動的にCPUクーラーやケースファンの回転数を調整する。手軽なだけではなく、精度も高い

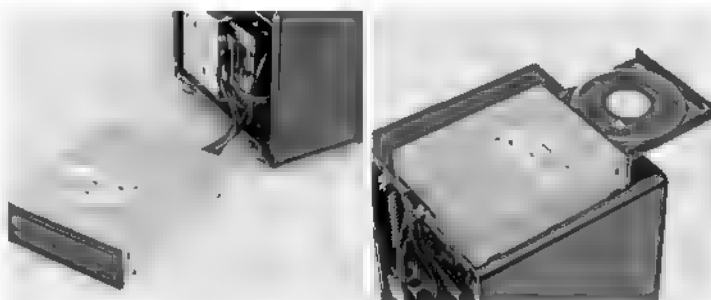
	動作音 アイドル時 (単位：dB)	動作音 高負荷時 (単位：dB)	CPU温度 アイドル時 (単位：℃)	CPU温度 高負荷時 (単位：℃)
Fan Xpert 3（標準）	32.4	41.7	28	62
Fan Xpert 3（サイレント）	31.6	37.3	33	73

←Better

標準設定でも高負荷にならない限りは、ほとんどファンの音が聞こえないほど静かになる。サイレント設定ではより静かになるが、高負荷時のCPU温度はやや高め。3Dゲームのプレイなど、長時間負荷がかかる場合は標準設定のほうが安心だ

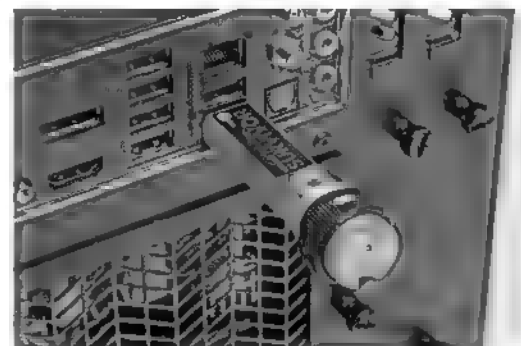
OSインストール時の光学ドライブは……

小型PCのケースは光学ドライブを搭載できないことが多く、OSのイントールメディアがDVDの場合、困ってしまう。簡単な解決方法は、USB接続の外付け光学ドライブを用意することだが、もし内蔵型の光学ドライブを持っている場合は、OSのインストールのときだけケースの側面パネルを外し、むき出しの状態で接続するという手もある。見た目はあまりよくないが、OSをインストールするときだけなので問題はない。

Windowsインストール用のUSBメモリを作る方法もある。MicrosoftのWebサイトの「Windows 8.1用のインストールメディア作成ページ」からツールをダウンロードすることで作成が可能。作成したUSBメモリは、Windows 8/8.1 DPS版やWindows 8アップグレード版など、さまざまなバージョンのプロダクトキーで使用できるのが便利だ。

光学ドライブを一時的に接続

OSのインストールディスクがあり、内蔵の光学ドライブを持っている場合は、OSのインストール時だけ、写真のようにむき出しで接続するという手段がある

専用ツールで簡単に作成

光学ドライブがない場合は、インストール用のUSBメモリを作るという方法がある。作成用のツールはMicrosoftのWebサイト（http://windows.microsoft.com/ja-jp/windows-8/create-reset-refresh-media）からダウンロードが可能だ

USBメモリからOSインストール

あとはUSBメモリを小型PCに接続してUSBメモリから起動し、OSをインストールするだけ。なお、作成するには、4GB以上の実容量を持ったUSBメモリが必要なので注意しておこう

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4590S（3GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97I-PLUS（Intel Z97）、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、グラフィックス機能：Core i5-4590S内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：OCZ Storage Solutions ARC 100 ARC100-25SAT3-240G（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、ケース：アビー AS Enclosure RS07、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、室温：20.8℃、暗騒音：31.2dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分間動作させたときの最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離：ケース正面から20cm、騒音計：カスタム SL-1370

小型Mini-ITXケース ＋ スタンダードマザーボード

初心者でも失敗しない！パフォーマンスも安心のスタンダードPC

TEXT：竹内亮介

作者の視点

小型PCは作るのが難しい、という先入観を持っているユーザーはまだ多い。小型PCマニアの筆者としてはその先入観を払拭し、小型PCの楽しさを知ってもらいたいと考えてこの作例を提案した。

誰にでも組みやすくて高性能！

過去の「常識」にとらわれない新時代の小型スタンダードPC

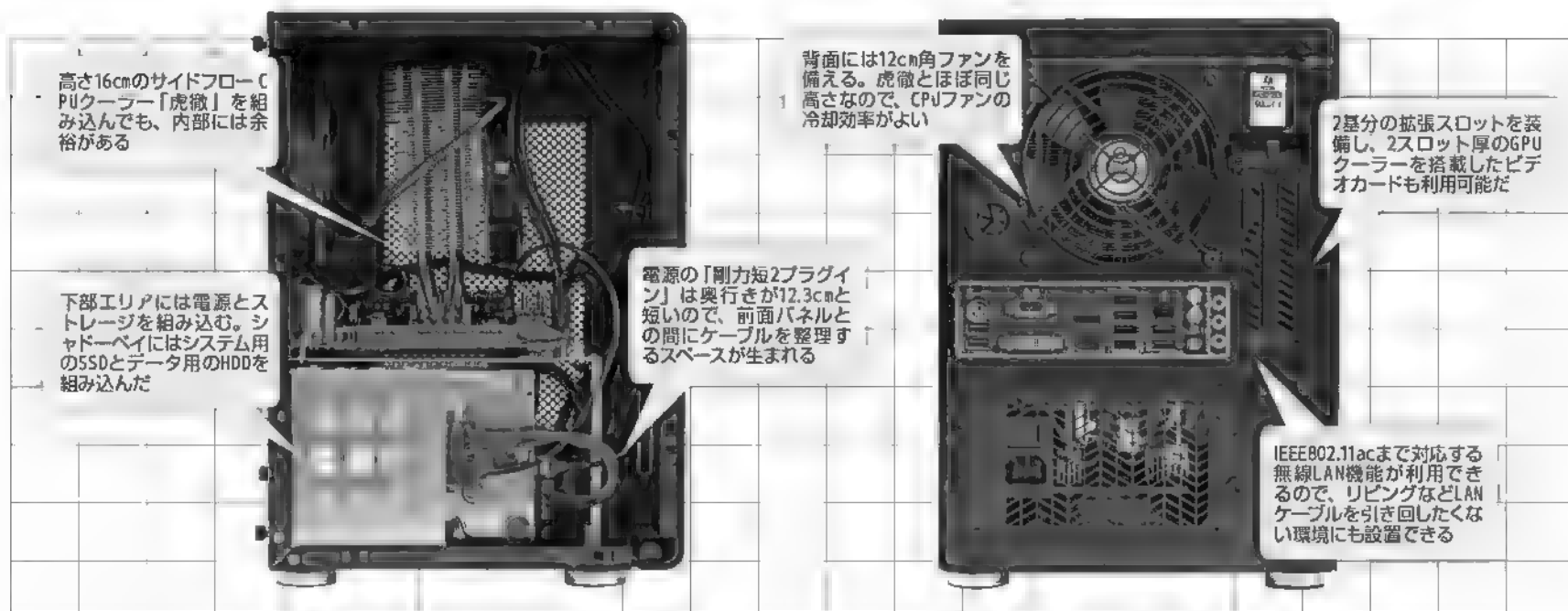
ケースのサイズは小さいが、それがゆえにシャドーベイやファンマウンタなど各部品が内部で入り組み、パーツの組み込み方もATXに比べて複雑な小型PC。一昔前は「この組み方でないと途中で失敗する」という、ひどい設計のPCケースも多かった。

しかし今は違う。構造を工夫することで各パーツ間の干渉を避け、ケーブルの接続や整理をしやすくする機能を備えるPCケースが増えている。またもう一つの主役であるマザーボード側でも、CPUソケットやコネクタの配置で工夫が進んでいる。

この作例は、組みやすさとメンテナンス性、そして拡張性にこだわった初心者にピッタリのプランだ。キモとなるのは、PCケースのPC-Q33とマザーボードのZ97I-PLUSの相性のよさである。両方のよい部分がピッタリとかみ合っており、実はATXと比較してもずっと組みやすいのだ。また、大型の定番CPUクーラーや高性能ビデオカードも利用でき、しっかりと冷却できるだけのポテンシャルもあるので、拡張性にも期待できる。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4460 (3.2GHz)	25,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z97I-PLUS (Intel Z97)	23,000円前後*
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	6,000円前後
SSD	Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	12,000円前後
HDD	Western Digital WD Green WD20EZRX (Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB)	8,000円前後
PCケース	Lian Li Industrial PC-Q33B (Mini-ITX)	13,000円前後
電源ユニット	サイズ 剛力短2プラグイン SPGT2-500P/A (500W、80PLUS Bronze)	9,500円前後
CPUクーラー	サイズ 虎徹 (サイドフロー、12cm角)	3,500円前後

合計 100,000円前後

※現在は販売終了。価格は2015年月中旬のもの

高さ16cmのサイドフローCPUクーラー「虎徹」を組み込んでも、内部には余裕がある

下部エリアには電源とストレージを組み込む。シャドーベイにはシステム用のSSDとデータ用のHDDを組み込んだ

電源の「剛力短2プラグイン」は奥行きが12.3cmと短いので、前面パネルとの間にケーブルを整理するスペースが生まれる

背面には12cm角ファンを備える。虎徹とほぼ同じ高さなので、CPUファンの冷却効率がよい

2基分の拡張スロットを装備し、2スロット厚のGPUクーラーを搭載したビデオカードも利用可能だ

IEEE802.11acまで対応する無線LAN機能が利用できるので、リビングなどLANケーブルを引き回したくない環境にも設置できる

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、玄人志向：—／http://

PCケース

今回の作例はこのケースなしには語れない。現状一押しの組みやすさ

Lian Li Industrial

PC-Q33B

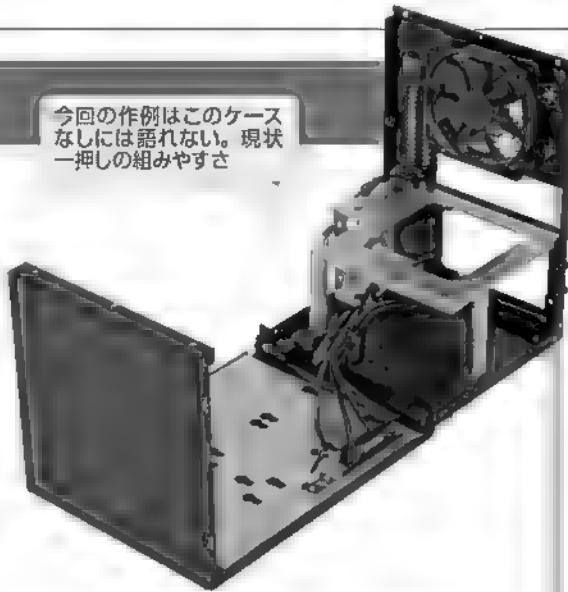
一体化した前面と天板が、前面側に大きく開くPCケースだ。マザーボードベースや電源用スペースのまわりにはフレームや構造物がなく、組み込み作業の難易度が非常に低いことが特徴。

第2候補

Thermaltake Technology

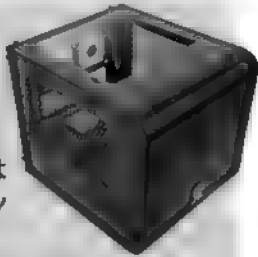
Core V1

実売価格：5,000円前後

天板や側板のほかに底面までも外せるため、やはり組み込み難易度が低い。前面に20cm径ファンを搭載し、冷却性能にも優れる。

マザーボード

ASUSTeK Computer

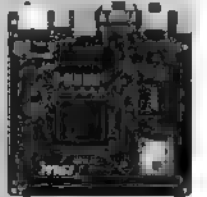
Z97I-PLUS

チップセットにIntel Z97を採用するマザーボードだ。CPUソケットの配置が中央付近なので大型CPUクーラーが使いやすい。また電源コネクタやSerial ATAポートを外周部に配置しており、PC-Q33との相性がよい。

第2候補

Micro-Star International

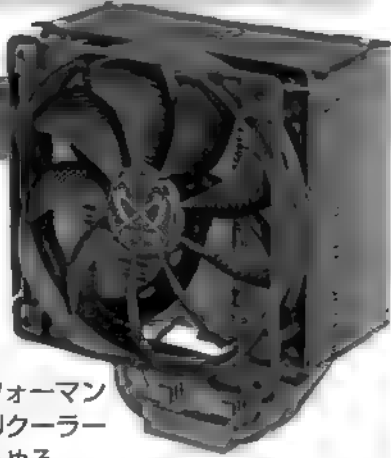
H97I AC

実売価格：15,000円前後

Intel H97搭載で、IEEE802.11acまでの無線LANが利用できる。オーバークロックには対応しないが、機能的には必要十分。

CPUクーラー

サイズ

虎徹

ATXの作例ではおなじみ、コストパフォーマンスに優れるサイドフロータイプのCPUクーラーだ。PC-Q33Bなら余裕を持って組み込める。

第2候補

サイズ

katana4

実売価格：3,500円前後

搭載ファンを9cm角タイプにすることで、高さを14.3cmに抑えたCPUクーラー。プッシュピンタイプなのでマザーボードへの固定は簡単だ。

電源ユニット

サイズ

剛力短2プラグイン SPGT2-500P/A

搭載ファンを10cm角タイプにすることで、奥行きを12.3cmと短めにしたATX電源。ケーブルもセミプラグインで小型ケースにピッタリ。

第2候補

玄人志向

KRPW-N500W/85+

実売価格：6,500円前後

奥行きが12.5cmと短めのATX電源。ケーブル直結タイプではあるが、80PLUS Bronze認証を取得しており、省エネPCを作れる。

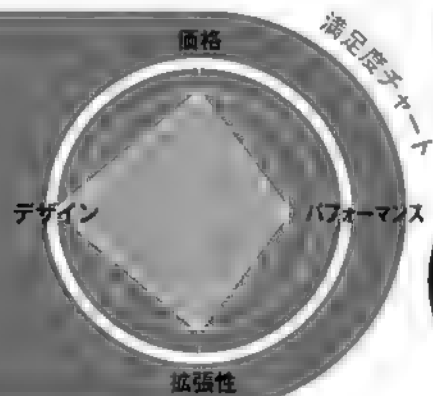
※第2候補の各製品は今回の構成に組み込んでのテストは行なっていません。相性問題が発生する可能性があります。

満足度チャート

価格　パフォーマンス　拡張性　デザイン

静かで快適なデスクトップPC

ビデオカードを挿さない環境なので、3DMarkやPCMark 8のスコアは低め。とはいえ、Windowsの操作やビジネス書類の作成なら十分過ぎるほどの性能であり、動作音も静かなので快適に作業できる。消費電力やCPU温度も低い。

ファンを調整した後の動作音も非常に静か。高負荷時でも変わらない

ベンチマーク

PCMark 8-Home	CPU温度（アイドル時／高負荷時）	動作音（アイドル時／高負荷時）
3,218	27℃／57℃	計測限界（30dB）以下
3DMark-Fire Strike	**GPU温度（アイドル時／高負荷時）**	**消費電力（アイドル時／高負荷時）**
755	―／―	29.3W／110.2W

www.kuroutoshikou.com/

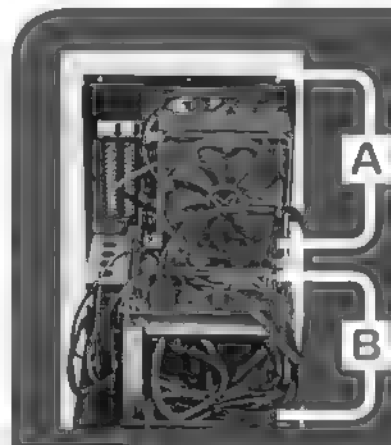
【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：22.5℃、暗騒音：計測限界（30dB）以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesの値、動作音計測距離：ケース正面から20cm、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、騒音計：カスタム SL-1370

初心者でも失敗しないのはパーツの組み合わせが絶妙だから

初心者が悩む二つのポイントを組み合わせの妙で解決する

初心者が小型PCの組み立てでつまずくポイントは、大きく2点。一つは、組み込もうとしたパーツが干渉して組み込めないこと。もう一つは、マザーボードのコネクタの上に、ほかのパーツが覆いかぶさって、ケーブルが接続できなくなることだ。

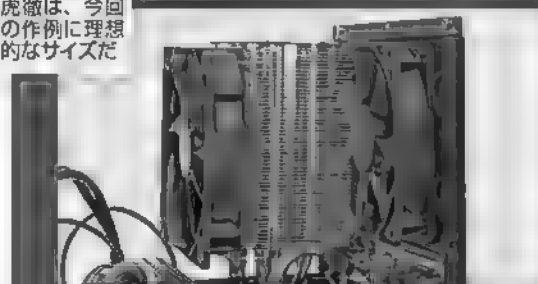
一つ目はPC-Q33が解決してくれる。PC-Q33では前面と一体化した天板を前面側に倒すと、マザーボード周辺の空間が完全に開放された状態になる。下部スペースも電源とシャドーベイのみのシンプルな構造なので、パーツの干渉自体が発生しにくいのだ。

もう一つは、マザーボードのZ97I-PLUSとPC-Q33の合わせ技で解決できる。Z97I-PLUSは、ポートやコネクタをボードの周辺部分に配置する。前述したとおりPC-Q33はマザーボード周辺が広く開放されているため、悠々と各種ケーブルを接続できるわけだ。

2層構造だからパーツをゾーン分けできる

PC-Q33は、上部にマザーボードやCPUクーラーのメインパーツ、下部に電源とストレージを組み込む2層構造を採用している。写真を見れば分かるとおり、今回の構成では、マザーボードの上に組み込む大型パーツがCPUクーラーしかないので、上部スペースには大きく余裕がある。ATXケースの作例で使うような大型のCPUクーラーも、余裕を持って組み込めるのだ

A

B

虎徹は、今回の作例に理想的なサイズだ

A 定番CPUクーラーもOK

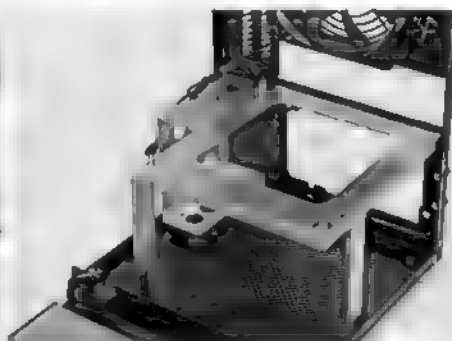
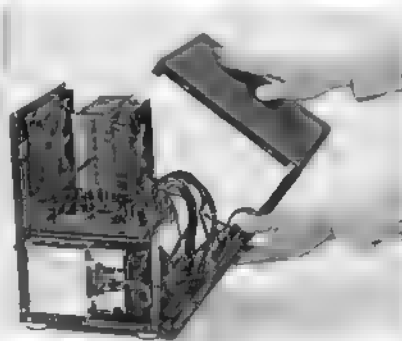
[illegible]一般的なMini-ITX[illegible]PC-Q33なら、天板や側板に[illegible]することなく、余裕を持って設置できる

B [illegible]ユニット前に空きスペース

今回は奥行きが短めの電源を組み合わせたので、前面下部にスペースが生まれ[illegible]できる

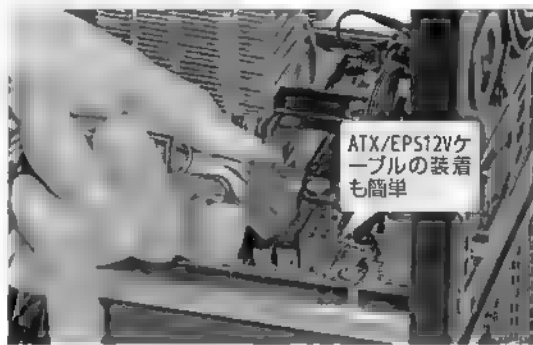
前面・天板一体パネルのおかげで組み立て作業はノンストレス

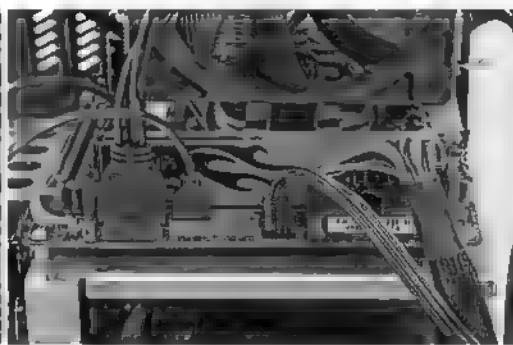
小型PCへの組み込みがめんどうなのは、決められた順序でないと、各パーツの組み込み作業がうまく進まないPCケースが多いからだ。しかし、PC-Q33なら前面パネルを倒すことで、各パーツの設置場所にスムーズにアクセスできるようになる。好きなパーツから自由に組み込みが行なえるのだ。

組み込み時に障害となるものは皆無!

広いスペースで楽に組み込み

前面パネルを倒すと、マザーボードベースや電源ユニット、シャドーベイなどにアクセスできる。メンテナンス時にも便利な機能だ

パーツの組み付けや配線がしやすいマザーボードレイアウト

マザーボードのコネクタ類が中心部に近いと、大型のCPUクーラーを付けたときにコネクタが隠れてしまう。しかしZ97I-PLUSでは、ボードの周辺部にほとんどのコネクタ類が配置されている。そしてPC-Q33はマザーボードベース周辺が広く開放された状態であり、ケーブル接続は非常に楽だ。

ATX/EPS12Vケーブルの装着も簡単

マザーとケースの[illegible]

コネクタ類をボードの周辺部に配置したZ97I-PLUSと、その領域が広く開放されたPC-Q33は、非常に相性のよい組み合わせだ

パフォーマンスでも安心できるのは機能性と拡張性が十分だから

安心の4コアCPUを搭載 ビデオカードを追加しても安心

CPUは4コアの「Core i5-4460」だ。4コア4スレッド実行に対応し、書類作成やWebブラウズといった一般的な用途ならストレスなくこなせる。ストレージは、システム用として利用する250GBの2.5インチSSDと、データ保存用に利用する2TBの3.5インチHDDだ。これも、ここ最近のスタンダードPCとしては「鉄板」の組み合わせである。

ただし弱点もある。さすがにCore i5-4460の内蔵グラフィックス機能では、最新のPCゲームはプレイしにくい。そんなときはビデオカードを追加してみよう。アッパーミドルクラス以上のカードを追加すれば、描画性能は驚くほど向上する。しかもPC-Q33の冷却性能は高く、GeForce GTX 970/960搭載カードを挿しても、CPU温度やGPU温度はかなり低かった。高性能なビデオカードを拡張しても「安心」ということだ。

高性能ビデオカードを入れてもOK！

20cm程度までのビデオカードがお勧め

PC-Q33では長さ22cmまでのビデオカードを組み込むことが可能だ。ハイエンドカードはムリだが、GeForce GTX 970/960搭載のアッパーミドルクラスなら選択肢が多い。実際に組み込んで温度やスコアを計測してみたのが以下のグラフだ。CPU内蔵グラフィックス機能と比べ、3D描画性能は飛躍的に向上する一方で、GPU温度は低く抑えられていることが分かる。

3DMark v1.5.884

各部の温度

内蔵グラフィックスに対し約11.8倍の性能アップ！

高負荷時でもこの温度。これなら安心して利用できそうだ

ZOTAC International

GeForce GTX 960 4GB

実売価格：34,000円前後

8cm径ファンを2基組み込んだオリジナルGPUクーラーを装備するビデオカード。カード長は20.6cmで、搭載GPUはGeForce GTX 960。温度が59℃以下、または消費電力が13Wより低いときにはファンの回転を停止する

ASUSTeK Computer

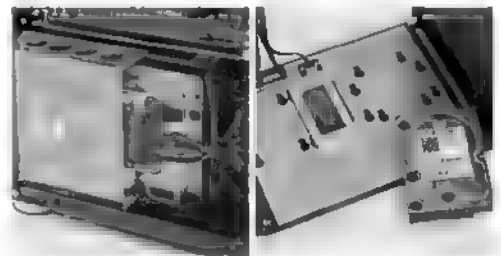
GTX970-DCMOC-4GD5

実売価格：50,000円前後

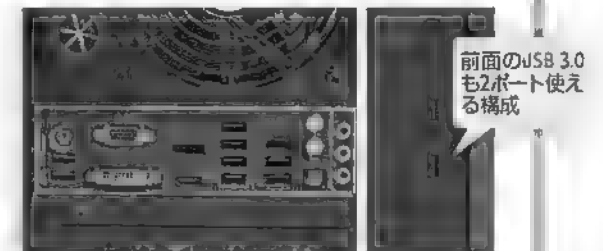
カード長がMini-ITX対応マザーボードと同じ約17cmのビデオカードだ。搭載GPUはGeForce GTX 970である。コンパクトながらもGPUのクロックを若干引き上げたオーバークロックモデルであり、性能は高い

CPUは定番のCore i5

Core i5-4460は、4コア4スレッド実行に対応し、動作周波数は3.2GHzの最新CPUだ。サイドフローの大型CPUクーラー「虎徹」を組み合わせることで、高負荷時でもCPU温度は57℃とかなり低い状態にとどまる。ケースファンやCPUファンの回転数も低いので、静かな環境でPCを利用できる。

ストレージはまだまだ積める

ストレージは250GBのSSDと、2TBのHDDの2刀流だ。初心者がメインPCとして使うなら十分な構成だろう。また、それ以上のストレージが必要になるなら、前面パネル裏のスペースにあるシャドーベイを利用しよう。ケーブル配線がやや難しくなるが、HDDならもう1台、SSDならもう3台増設できる。

ポート類も充実

前面のUSB 3.0も2ポート使える構成

Z97I-PLUSが装備するディスプレイ出力端子は、DisplayPort、HDMI、DVI-D、Dsub 15ピンの4種類だ。また、右から2列目にある金色のコネクタには、添付される無線LANのアンテナを接続できる。IEEE 802.11acのデュアルアンテナ通信により、867Mbpsでの無線通信が可能だ。

【問い合わせ先】ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

【検証環境】ビデオカード：ZOTAC GeForce GTX 960 4GB（NVIDIA GeForce GTX 960）、ASUSTeK GTX970-DCMOC-4GD5（NVIDIA GeForce GTX 970）、そのほかはp.315と同じ

大型 Mini-ITX ＋ 低価格タイプ マザーボード

毎日愛でたい！ 使用感と静音性にこだわる デザイン重視PC

TEXT：芹澤正芳

作者の視点

PCとは毎日付き合うものだけに、見た目の満足感は非常に重要だ。とくにリビングに置いて使う場合は、インテリアのように設置できるのが望ましい。というわけで、ここではまずルックスにこだわってプランを立てた。ケースがやや高価なので、そのほかのパーツはコストパフォーマンスを重視している。

コネクタ類は内部に入るが拡張性は高い

見た目を最優先にすると思わぬところで苦労も

Mini-ITXのケースで、インテリアのように設置できる見た目、という条件で選んだ場合、筆頭に挙がるのがアビーの「AS Enclosure RS07」だ。背面の電源コネクタ以外、見た目には一切端子類が出ない、超シンプルなデザイン。2mmの肉厚アルミ合金を使ったボディはヘアライン加工が施され、高級感を演出している。これPCなの？と思わせるほどのデザイン性ではあるが、一方で利便性には難がある。コネクタ類が一切出ていないので、USBポートやサウンド入出力もケース内部。接続しようと思ったら、ケースを開ける必要がある。組み立て段階で一部のケーブルをしっかりと接続しておかなければならない。もちろん、無線LANを利用、キーボードやマウスも無線化したい。とはいえ、オシャレにはガマンが付き物。どうスマートに使うのか考えるのも楽しみと言える。ケースが高価な分、そのほかのパーツはコストパフォーマンスを意識しつつ、よりスマートに使えるように静音性を高める構成とした。また、このケースは拡張性が高いので、将来的なアップグレードが望めるのもメリットだ。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core I5-4590S (3GHz)	30,000円前後
マザーボード	GIGA-BYTE GA-Z97N-WIFI (Intel Z97)	19,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	6,000円前後
SSD	OCZ Storage Solutions ARC 100 ARC100-25SAT3-240G (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	12,000円前後
PCケース	アビー AS Enclosure RS07 (Mini-ITX)	35,000円前後
電源ユニット	恵安 静か KT-F500-10A (500W、80PLUS Bronze)	6,000円前後
CPUクーラー	Thermalright AXP-100 (トップフロー、12cm角ファン)	7,000円前後

合計115,000円前後

高さ約11cmまでのCPUクーラーに対応。サイドフロータイプは難しいが、トップフローのCPUクーラーなら余裕で収まる

今回は2.5インチのSSDを搭載しているが、さらに3.5インチのHDDを1台追加できる

12.3cmの電源を搭載したので奥行きには余裕があり、ケーブルは配線しやすい

2基の静音ファンを備えており、密閉度は高いが、十分な冷却力が確保されている

上から

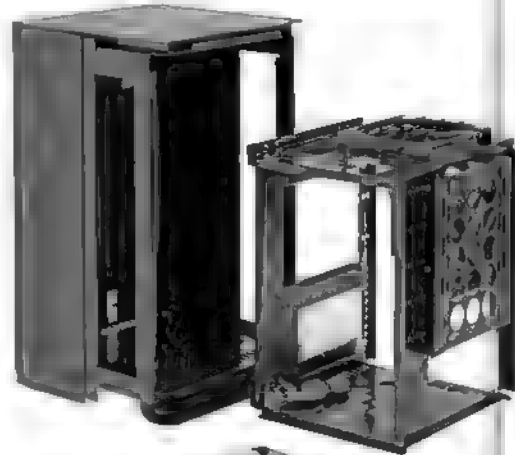
2スロット占有型のビデオカードも搭載可能とゲーミングPCとしても使える余地がある

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://jp.ocz.com/、アビー：045-306-6686／http://www.abee.co.jp/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

PCケース

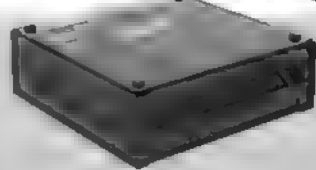
アビー

AS Enclosure RS07

見た目にこだわる今回のプランで主役のPCケース。コネクタ類を内部に隠すという思い切ったレイアウトで、密閉度も高いが冷却力も確保。コネクタの抜き挿しは大変だが、拡張性自体は高く、利用シーンに合わせてパーツを組み合わせられる。

第2候補

Lian Li Industrial

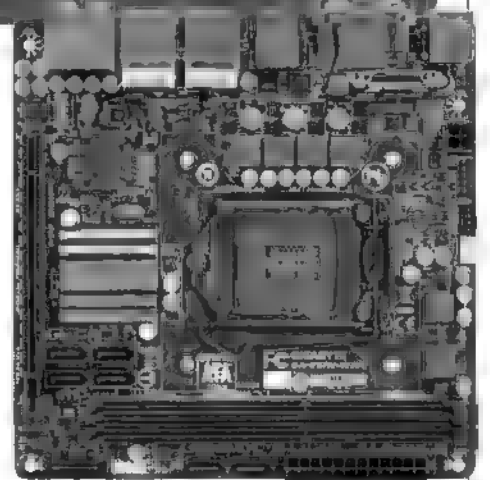
PC-O5

実売価格：40,000円前後

天板全体が強化ガラスなので、ほぼすべての搭載パーツが見える楽しさがある。光るパーツと組み合わせて個性的な演出にこだわるのもありだ。

マザーボード

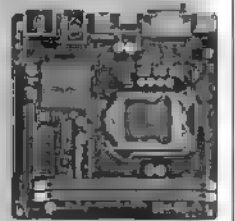
GIGA-BYTE

GA-Z97N-WIFI(rev. 1.0)

Z97チップセットを搭載、無線機能はIEEE802.11acとBluetooth v4.0対応で価格も安め、M.2スロットがないのは残念だが、使いやすいマザーだ。CPUソケットがほぼ中央にあるので、どんなCPUクーラーとも組み合わせやすい。

第2候補

ASRock

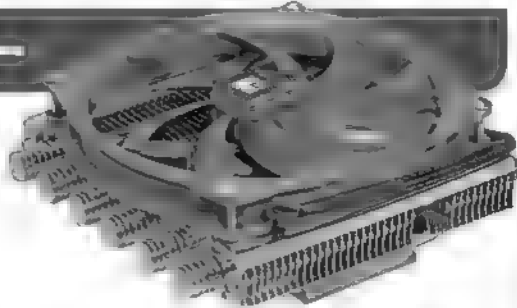
Z97M-ITX/ac

販売終了

搭載されている機能や価格ともGA-Z97N-WIFIに近いが、CPUソケットの位置がやや中央よりも側面に寄っているため、次点とした。

※第2候補の各製品は今回の構成に組み込んでのテストは行なっていません。相性問題が発生する可能性があります。

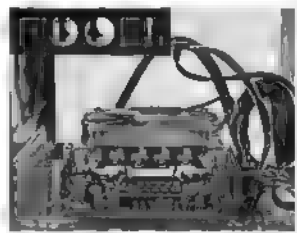
CPUクーラー

Thermalright

AXP-100

高さがわずか58mmながら、大型のヒートシンクで冷却力を確保、12cm角ファンは静音タイプを採用し、騒音レベルは22～30dBに抑えている。静かで冷えるので、高さに制限のあるMini-ITXケースにピッタリ。

ポイント

内部スペースに余裕がある

実際に取り付けたところ。メモリスロットのギリギリまでヒートシンクがきているが、ぶつかることなくキレイに収まっている

電源ユニット

恵安

静か KT-F500-10A

奥行き12.3cmながら、セミプラグイン仕様とMini-ITXケースと合わせるのに最適。10cm角の小さめファンなので動作音は多少あるが、今回は密閉度の高いケースなのでほとんど気にならないレベルだった。

ポイント

セミプラグイン仕様

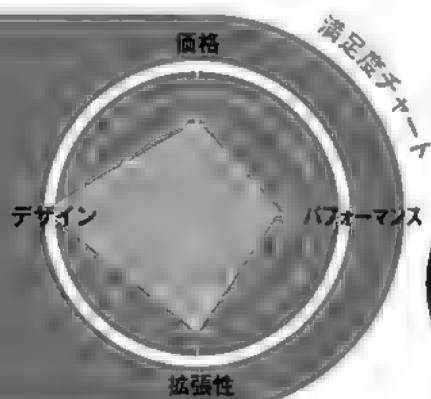
奥行きが短い上にセミプラグイン仕様という貴重な電源。必要最低限のケーブルですむため、内部がスッキリできる

満足度チャート

価格

デザイン

パフォーマンス

拡張性

コストと静音性のバランスを重視

ケースが高価であるため、そのほかのパーツはコストパフォーマンスと静音性の両方が高いものをチョイスしている。ポイントはAXP-100で、やや高価ではあるものの、薄型のトップフローながら静かで冷える優秀なCPUクーラーだ。

ベンチマーク

PCMark 8－Home	CPU温度（アイドル時／高負荷時）	動作音（アイドル時／高負荷時）
3,214	26℃／60℃	32.5dB／37.8dB
3DMark－Fire Strike	**GPU温度**	**消費電力**
757	－／－	27.6W／116.9W

密閉度の高いケースのため優れた静音性を発揮した

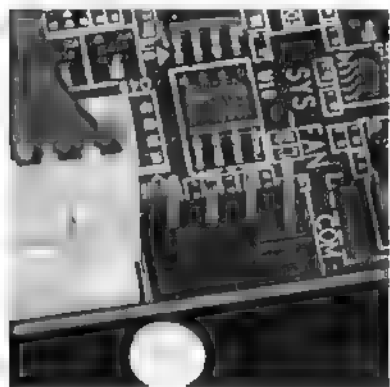
【検証環境】OS．Windows 8.1 Pro Update 64bit版、室温：20.8℃、暗騒音：31.2dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分動作させたときの最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離ケース正面から20cm、電力計 Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、騒音計：カスタム SL-1370

問題点は周辺機器やパーツでカバー

見た目重視ならではの問題点を解決する

見た目とコストパフォーマンス、静音性を重視して各パーツを選択したが、細かな問題点が浮き上がってきた。マザーボードには、比較的価格が抑えめで、CPUソケットが中央付近にある使い勝手のよさから、GA-Z97N-WIFIを選択したが、ケースファン用のコネクタが一つのみ。今回の主役であるPCケースのAS Enclosure RS07は、ケースファンが2基あるため、3ピンのファン用電源を二つに分岐させるケーブルで対処。分岐ケーブルを使用しても、マザーボードからのファンコントロールは有効だった。

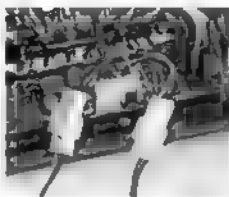
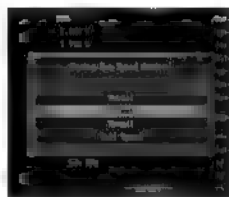
また、AS Enclosure RS07は非常にスマートな見た目ではあるが、それを実現するために電源以外のコネクタ類はすべてケースの内部に入るという思い切った設計だ。そのため、ケースを閉じる前に、あらかじめ必要なケーブルを接続しておき、そのケーブルを最後にケースのカバーの下段にあるスペースから外側に出す必要がある。正直、キーボードケーブルは通すのが大変だ。そのため、キーボードやマウスはあらかじめ無線タイプを用意しておきたい。そうすれば、受信器となるUSBレシーバの接続だけですむ。ディスプレイへの出力も音声と映像を1本のケーブルで出力できるHDMIを選びたい。どこまでスマートに使えるようにするのか考えるのも楽しみの一つだ。

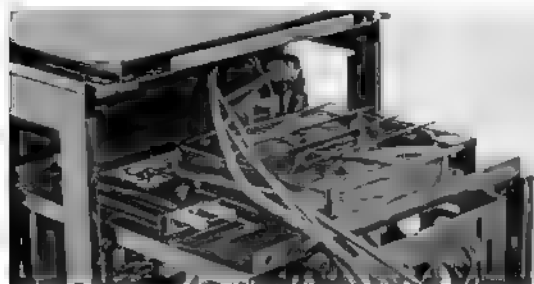
ケースファンには分岐ケーブルを接続

GA-Z97N-WIFIは、ケースファン用のコネクタが1基しか用意されていない。多くのファンを持つケースとは組み合わせにくい。その解決策となるのがケースファン用電源コネクタの分岐ケーブルだ

アイネックス

ファン用二股電源ケーブル(WA-084A)

[illegible]

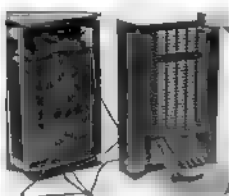
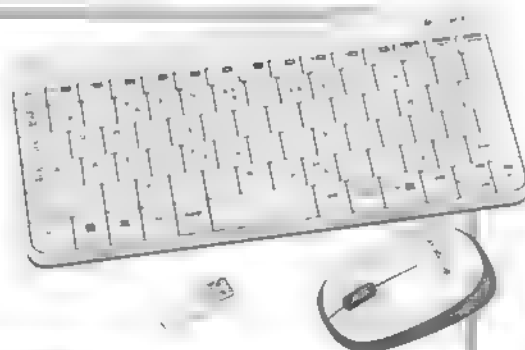
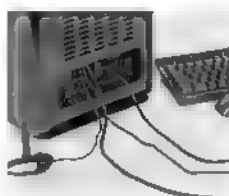
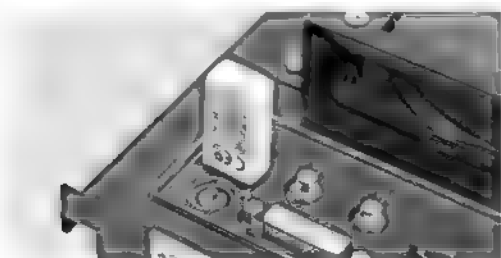
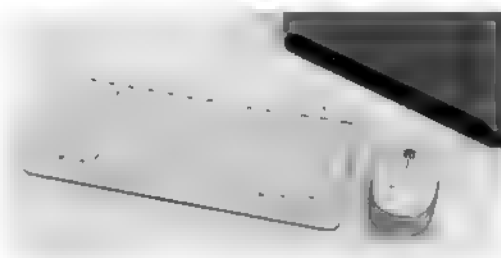
一つのマザーボードのケースファン用コネクタに2基のファンを取り付け可能にする分岐ケーブル。二つのケースファン用電源コネクタがあるが、回転数が検出できるのは3ピンの側だけ。もう片方は2ピンで、回転数は検出できない。

2基あるケースファンの電源を分岐したケーブルに接続、それをマザーのケースファン用コネクタに挿す。これで両方動作する

GA-Z97N-WIFIのファンコントロール機能では、分岐したファンは両方同じ回転数となってしまうが、コントロールが可能だった

ケーブルをスッキリさせる

このケース最大の問題点が、マザーボードのコネクタ類がケースの内部、しかも奥に配置されること。そのため、あらかじめケーブル類の接続が必要となる

ロジクール

Wireless Combo MK240S

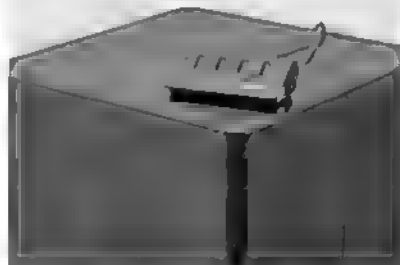
実売価格：2,500円前後

ワイヤレスキーボードとマウスがセットになったモデル。キーボードはコンパクトなので狭い机でも使いやすい。カラーはホワイトとブラックがある。

背面側のカバーからキーボードのケーブルを出すのは苦労する。このケースを使うならなるべくワイヤレス化を考えたほうがよい

ケーブル類は背面側のカバーを通して外に出す。なお、ケーブルは背面でも側面側に沿わせないとうまくカバーが閉まらない

一つのUSB接続の受信器で、キーボードとマウスの両方利用できるのが便利だ。これでケーブルの数を2本減らせる

キーボードとマウスを無線化するだけでも、かなりスッキリと配置できるようになる。ブラックの製品を選んで、見た目のマッチを図るのもよいだろう

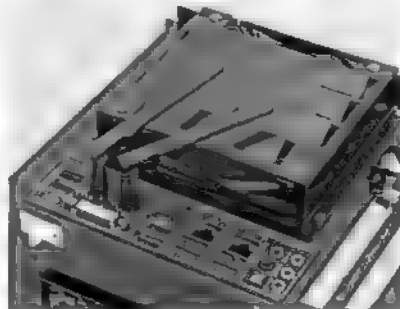
より使いやすくする方法を考える

USB 3.0ハブやアンテナを活用して利便性アップ

キーボードとマウスを無線化しただけでは、ケーブル類が少しスッキリするだけだ。利便性を向上させるには、まだまだできることがある。一つの問題が、USBコネクタだ。コネクタ類が内部にあるため、気軽にUSBメモリやゲームのコントローラを着脱できない。単純な解決策が、USB 3.0ハブだ。3、4ポート程度なら、ACアダプタ不要のハブも多く、手軽に導入できる。ただし、ケーブルの長さが短いものも多いので、1m程度のUSB 3.0延長ケーブルもセットで用意しておいたほうが、設置場所に悩まなくてすむ。

もう一つの問題が無線LANのアンテナだ。GA-Z97N-WIFIのアンテナは外付けタイプで、利用するには、そのほかのケーブルと同じようにケースの内部から引き出す必要がある。ケーブルを減らすのであれば、直付けタイプのアンテナを別途用意したい。

ケースと同じブラックのアルミなので、デザイン的にもマッチする。なお、このUSB 3.0ハブはシルバーのカラーもラインナップしている

Anker
USB 3.0 アルミ製高速4ポートハブ
実売価格：2,000円前後

本体のカラーに合わせてブラックのアルミボディを採用するUSB 3.0ハブをチョイスした。ケーブルの長さが60cmなので、ケースの内部から引き出すにはギリギリ。できれば、延長ケーブルも用意しておきたい。

アンテナ用のコネクタは二つあるので、2本用意した。この状態でも問題なくケース内部に格納でき、無線LANの通信も普通に行なえた

TFTEC JAPAN
ANT-SMA1
実売価格：500円前後

無線LANのアンテナ用コネクタに直接接続するタイプのアンテナ。根本の近くが折れ曲がり、角度や向きの調整もしやすい。

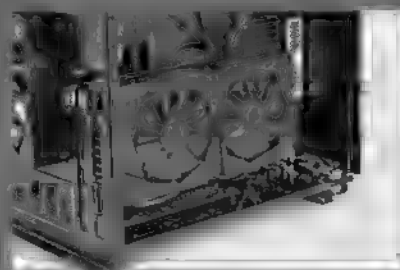
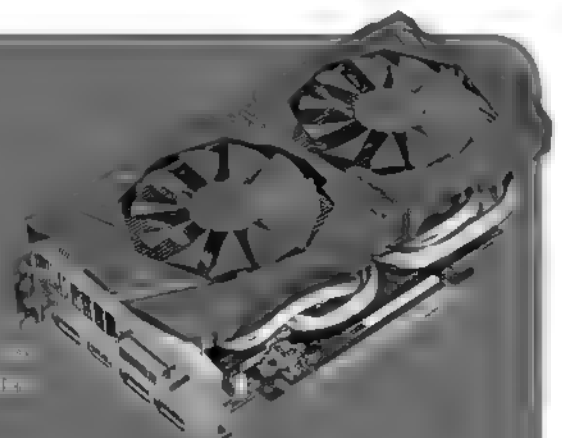
拡張性を活かしてアップグレードを試す

20cm以上のビデオカードもOK

AS Enclosure RS07は、コネクタ類こそ内部に入ってしまうので使いにくいが、拡張性 [illegible] 向けのマザーボードと組み合わせて [illegible] グPCとして仕立てることも十分可能 [illegible] レージも3.5インチのHDDが2台、または2.5インチと3.5インチのストレージを1台ずつの組み合わせが可能と、SSDとHDDを組み合わ [illegible] 心して使えるのも魅力だ。

また、ケースを開けるには六角レンチが必要と少々面倒そうだが、マザーボードベースやベ [illegible] から着脱可能なので、パーツの脱着作業は意外にもしやすい。

ASUSTeK Computer
GTX960-MOC-2GD5
実売価格：3,000円前後

[illegible]

[illegible] 線を考えると短いほうが取り付けしやすい

3DMark v1.5.884
Fire Strike

Intel Core i5-4590S + GTX960-MOC-2GD5

8倍以上に性能アップ！最新ゲームもOK

Fast← 0 2,000 4,000 6,000 8,000

【問い合わせ先】アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、ロジクール．050-3786-2085／http://www.logicool.co.jp/Anker：support@ianker.com（アンカー・ジャパン）／http://jp.ianker.com/、TFTEC JAPAN：Webサイトのフォームから／http://www.henj.in/、ASUSTeK Computer info@tekwind.co.jp（テックウインド）、http://www.asus.com/jp/
【検証環境】ビデオカード：ASUSTeK GTX960-MOC-2GD5（GeForce GTX 960）、ほかはp.319と同じ

大型Mini-ITXケース ＋ ゲーミングマザーボード

ゲーム環境に妥協なし！ ハイエンドGPU&水冷搭載ミニPC

TEXT：加藤勝明

作者の視点

Mini-ITXで「バトルフィールド ハードライン」などの旬のゲームを快適に遊ぶための構成を考えてみた。ゲーム用なのでCPUやビデオカードはもちろん、ストレージまでバランスよく選ぶ必要がある。

旬のゲームを画質MAXで遊び倒す!!

目的とコアパーツが決まれば最終形はおのずと見えてくる

最新PCゲームの負荷に対抗するためには、何はなくともGTX 980クラスのビデオカードは必須。さらに最近のゲームはCPU負荷も無視できないほど高いため、LGA1150で最速のCore i7-4790Kも確保したい。

この二つの要素をキューブタイプの「Obsidian 250D Mini ITX PC Case」（以下、Obsidian 250D）に収め、かつ性能に妥協せずにまとめるにはどうすればよいか？というのがこのプランのメインテーマ。ワットパフォーマンスのよいCPUとGPUを使うため、電源ユニットは550Wで十分だが、準ファンレス仕様にして静音性を確保。一方、CPUクーラーは、ケースに高さ制限があるため、空冷よりも簡易水冷が向いている。OCも視野に入れるのであれば、マザーもやはりOC向け製品がベスト。また、最近のゲームは平気で50GB以上占有するため、ストレージは大容量のSSD 1基でカバーする。

必要なCPUとGPUの割り出しを起点に、普段とは逆のアプローチでパーツを割り出した結果がこの構成、と言ってよいだろう。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4790K (4GHz)	45,000円前後
マザーボード	ASUSTeK MAXIMUS Ⅶ IMPACT (Intel Z97)	35,000円前後
メモリ	G.Skill TridentX F3-2400C10D-16GTX (PC3-19200 DDR3 SDRAM 8GB×2)	19,000円前後
ビデオカード	MSI GTX 980 GAMING 4G (NVIDIA GeForce GTX 980)	75,000円前後
SSD	Micron Crucial BX100 CT500BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	21,000円前後
PCケース	Corsair Obsidian 250D Mini ITX PC Case (Mini-ITX)	12,000円前後
電源	Corsair RM550 (550W、80PLUS Gold)	13,000円前後
CPUクーラー	Thermaltake Water 3.0 Extreme (簡易水冷型、12cm角ファン×2)	16,000円前後

合計236,000円前後

24cmクラスのラジエータでCPUをしっかり冷やし、OCにもある程度対応できるようにした

ビデオカードやマザーに合わせメモリも赤。PC3-19200対応の高速モジュールを選択

高画質ゲーミングにはGTX 980クラスが必須。準ファンレス仕様なので静音性も高い

ゲームの容量の増加傾向が止まらないので、ストレージは大容量SSD 1基でカバー

ハイスペックだと高出力のものを選びたくなるが、今回の構成なら550Wでも十分余裕

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

PCケース

Corsair Components
Obsidian 250D Mini ITX PC Case

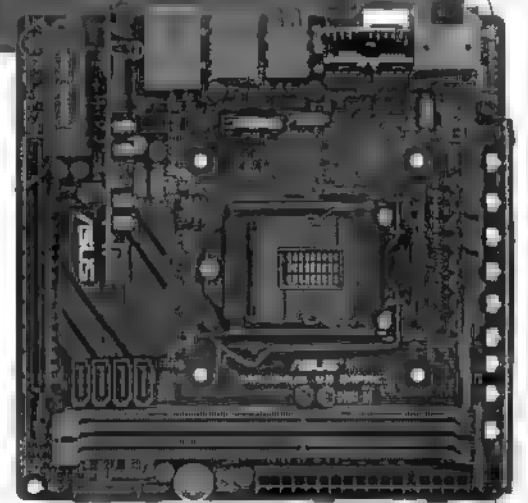
30cm級のビデオカードに対応できるMini-ITXケースの中では比較的小さめ。大型空冷クーラーはNGだが、24cmクラスのラジエータに対応しているので問題はない。

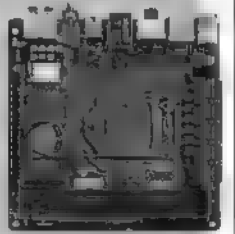
第2候補
Thermaltake Technology
Core X1
実売価格：13,000円前後

36cmラジエータや大型空冷を使いたいなら「Core X1」にも注目。2段スタックして片方を本格水冷用チャンバーにするのもおもしろそう。

マザーボード

ASUSTeK Computer
MAXIMUS Ⅶ IMPACT

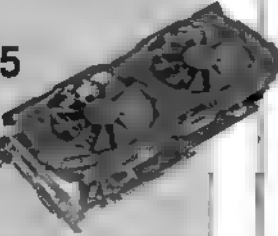
性能に妥協しないマシンなのでMini-ITXでもOC向けマザーを選択。VRMやサウンド、無線LAN機能やM.2スロットを独立基板で実装することで、装備も充実している。

第2候補
Micro-Star International
Z97I GAMING ACK
販売終了

高機能なゲーマー向け製品だが、電源部分が6フェーズ（MAXIMUS Ⅶ IMPACTは8+2フェーズ）なのでOCも十分イケる。

ビデオカード

Micro-Star International
GTX 980 GAMING 4G

ビデオカード1枚で快適な4Kゲーム環境、となるとGPUは最新のTITAN Xが必要。今回はフルHD～WQHD解像度で遊ぶのに最強のものを、ということでGTX 980の準ファンレスカードを選択。

第2候補
ASUSTeK Computer
STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5
実売価格：49,000円前後

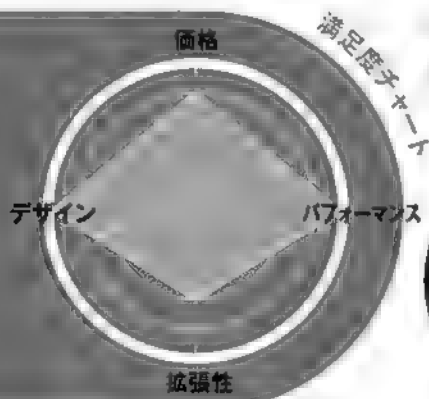
GTX 980は高過ぎるが快適なゲーム環境は欲しい、ということならGTX 970を狙おう。GTX 960よりビデオメモリが多いのもポイントだ。

※第2候補の各製品は今回の構成に組み込んでのテストは行なっていません。相性問題が発生する可能性があります。

水冷キット

Thermaltake Technology
Water 3.0 Extreme

Obsidian 250Dで利用できるCPUクーラーは高さ13cmまでという制約がある。冷却効率を追求するなら簡易水冷一択だ。Obsidian 250Dに内蔵可能な24cmクラスのラジエータで、厚さ27mmの製品を選択した。ポンプユニット内にファン回転数制御機構を備える。

ホースが軟らかいタイプでないと、Mini-ITXケースには入れにくいので注意

満足度チャート：価格／パフォーマンス／拡張性／デザイン

性能は期待どおりも静音は一工夫したい

合計25万円近くなったが、性能を考えれば妥当な価格。高負荷時の冷却もわりと思いどおりに仕上がった。ただ、CPUが高温になると水冷ユニットのファンがかなりノイズを出すため、静音性確保のためにファンを静音タイプに変えるなどの工夫もしたい。

ベンチマーク

PCMark 8―Home	CPU温度（アイドル時／高負荷時）	動作音（アイドル時／高負荷時）
4,651	34℃／81℃	30.7dB／48.6dB
3DMark―Fire Strike	**GPU温度（アイドル時／高負荷時）**	**消費電力（アイドル時／高負荷時）**
11,550	37℃／73℃	45W／382W

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：22.5℃、暗騒音：計測限界（30dB）以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時 OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesの値、動作音計測距離：ケース正面から20cm、電力計 Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、騒音計：カスタム SL-1370

小型ケースにハイパフォーマンスを詰め込め！

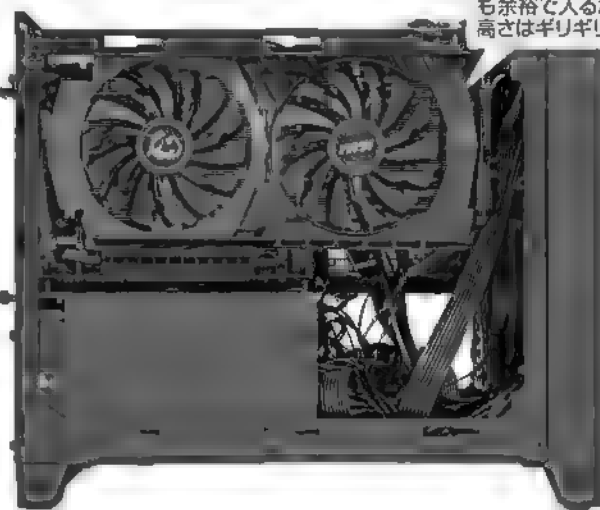
取り付けに必要なスペースの事前確認は慎重に！

小型PC自作で一番ダメージが大きいのはサイズの見積もりミスだ。Obsidian 250Dは比較的大型のMini-ITXケースだが、ケース下部は電源とシャドーベイ用のスペースなので、パーツの配置に使える実質的な空間はさほど広くない。とくにパーツの高さや厚みに関してはかなりシビアだ。よぶんなケーブルはキッチリとまとめ、内部空間を最大限に確保しつつ作業していこう。

ここまで何のトラブルもなく進んでいるように見えるかもしれないが、実は今回簡易水冷キットの選択を誤るという痛恨のミスをしてしまった。水冷キットのラジエータとファンはケースの右側面に固定するが、ラジエータが厚いとファンがマザーの上部スペースを占有してしまい、VRMやヒートシンク、あるいはEPS12Vコネクタなどと干渉する。水冷キットのラジエータの厚さは主に27/30/32mmの3種類があるが、今回一番薄い27mmに付属の25mm厚ファンを組み合わせてなんとか2mm程度のスペースを稼ぐことができた。小型ケースにハイパフォーマンスをキッチリと詰め込むには、事前の寸法確認をしつこいくらい行なうべきだろう。

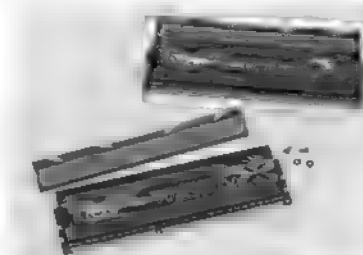
ケーブルはマメにまとめよう

フロントUSBケーブルや電源ケーブルの余りは結束バンドを利用してていねいにまとめる。今回使った電源ユニット「[illegible]」は、モジュラー式かつフラットケーブルな [illegible]

大型ビデオカードは長さだけでなく高さにも注意

カード長が28cmでも余裕で入るが、高さはギリギリ

ATXマシンではパーツの高さについてあまり気にする必要はないが、Obsidian 250Dのような背の低いMini-ITXケースではパーツの高さにも注意。今回選択したビデオカードの上端とケース上側フレームの上端はほぼ同じ高さ。空冷クーラーも13cmまでに制限されるなど、高さのあるパーツは使用不可という制限を背負っていることを意識しよう。

[illegible]

ビデオカード上部に挿し込む補助電源ケーブル。今回の組み合わせでは、ケーブルの余りをしっかり寝かせないと天板が閉まらなかった

高さを変更可能なメモリ

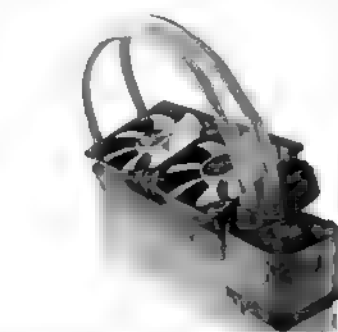
CPUを水冷化したので背の高いメモリでも問題がなかったが、今回使ったG.Skill製メモリはヒートシンクを外すことで背を低くすることも可能

24cmクラスのラジエータも入るが……

ケース内の空気は右側面全体から吸い出されるため熱がこもる心配はない

右側面には最大24cmクラスのラジエータ取り付け用のスペースが用意されているため、簡易水冷キットの組み込みは比較的簡単。だが、ラジエータの厚みを27mmまでにしないとマザーボードと干渉してしまう。当初は32mm厚のラジエータの水冷キットを使おうと準備していたが、マザーを組み込んだ後で干渉が発覚。急遽「Water 3.0 Extreme」に変更した。

スペースはわずか2mm

今回使ったマザーボードは端ギリギリにVRM基板が立っている。そのため、標準的な27mm厚のラジエータを使うと余裕はわずかに2mmだった

断念した水冷キット

当初は見た目がハデで32mm厚ラジエータのRAIJINTEK「TRITON」の採用を考えていたが、VRM基板に干渉することが分かり、使用を断念

GTX 980と水冷の実力をチェック

フルHDでゲームを遊ぶには期待どおりのパフォーマンスを発揮

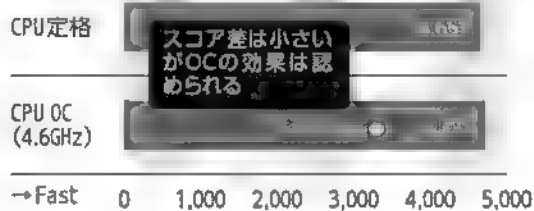
本機の性能や安定性をチェックしていこう。基本性能を見るPCMark 8と3DMarkに加え、ゲームタイトルの代表として「バトルフィールド ハードライン」と「アサシン クリード ユニティ」をフルHD＆最高画質設定で動かしフレームレートを計測した。GPU温度とクロックの推移以外の各テストはCPU定格動作のほか、4コア時4.6GHz（倍率46倍、コア電圧1.3V設定）にOCして検証した。

GTX 980は期待どおりの働きをしてくれた。描画の軽めなバトルフィールドでは常時90fps以上をキープ。超重量タイトルであるアサシン クリードでも最低37fpsとハイパワーゲーミングPCと呼ぶにふさわしい性能だ。プレイ中、CPUは60℃前後で変動するが、GPUコア温度は66℃、GPUコアクロックは1,316MHzをキープしていた。

その一方でOCの効果は少々微妙だ。PCMark 8や3DMarkではスコアアップが確認できたものの、実際のゲームでは効果なし。Core i7-4790KをOCしただけにCPU温度はかなり高くなるが、GPU温度には大きな影響はなく、水冷ユニットがしっかり熱をラジエータへ移動させていることが分かった。

大型ビデオカードの高いパフォーマンスを見よ!!

PCMark 8 v2.4.304－Home　単位：Score

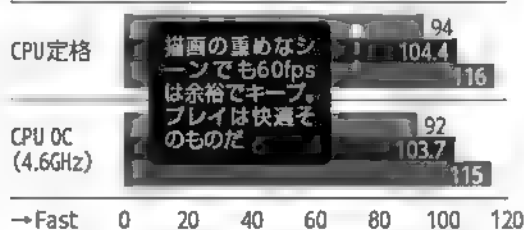
CPU定格
CPU OC（4.6GHz）
→Fast　0　1,000　2,000　3,000　4,000　5,000
スコア差は小さいがOCの効果は認められる

3DMark v1.5.884　単位：Score
■Fire Strike ■Fire Strike Ultra

	Fire Strike	Fire Strike Ultra
CPU定格	11,550	3,135
CPU OC（4.6GHz）	11,797	3,191

→Fast　0　3,000　6,000　9,000　12,000　15,000
CPU演算性能も加味されるためOC時はスコアアップ

バトルフィールド ハードライン（画質：最高、1,920×1,080ドット）　単位：fps
■最低 ■平均 ■最高

	最低	平均	最高
CPU定格	94	104.4	116
CPU OC（4.6GHz）	92	103.7	115

→Fast　0　20　40　60　80　100　120
描画の重めなシーンでも60fpsは余裕でキープ。プレイは快適そのものだ

アサシン クリード ユニティ（画質：最高、1,920×1,080ドット）　単位：fps
■最低 ■平均 ■最高

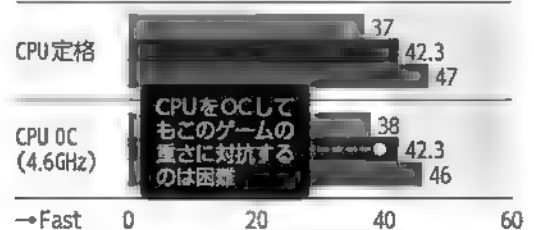
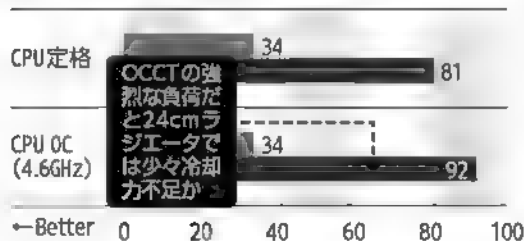
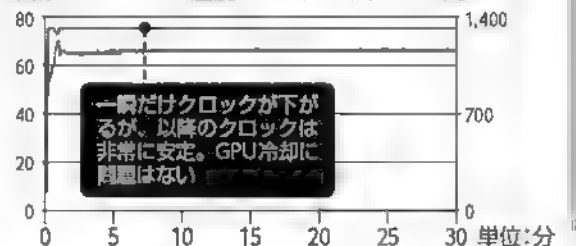
	最低	平均	最高
CPU定格	37	42.3	47
CPU OC（4.6GHz）	38	42.3	46

→Fast　0　20　40　60
CPUをOCしてもこのゲームの重さに対抗するのは困難

CPU温度　単位：℃
■アイドル時 ■高負荷時

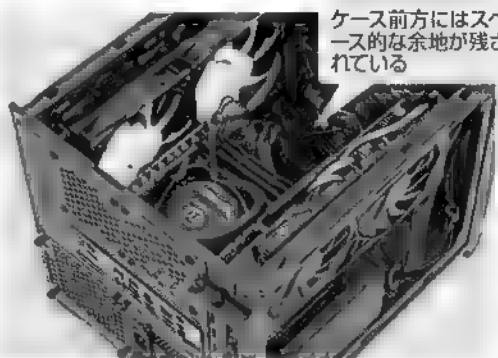
	アイドル時	高負荷時
CPU定格	34	81
CPU OC（4.6GHz）	34	92

←Better　0　20　40　60　80　100
OCCTの強烈な負荷だと24cmラジエータでは少々冷却力不足か

GPU温度とクロックの推移
単位：℃　ーGPU温度 ーGPUクロック　単位：MHz
80　60　40　20　0 ／ 1,400　700　0
0　5　10　15　20　25　30　単位：分
一瞬だけクロックが下がるが、以降のクロックは非常に安定。GPU冷却に問題はない

さらに高みを目指す余地もある!?

OC時のCPU温度やOCCT実行時の静音性が今一つだが、ハイパワー小型ゲーミングPCとしては一応の完成を見ることができた。

ただこのプランにもまだ改善の余地がある。性能面ではラジエータ冷却ファン交換による静音性向上や簡易水冷キットを利用したGPUの超冷却化といった改善が可能だ。

さらにGTX 980単独では4Kには少々つらいため、ゲーマーに話題のTITAN Xを載せるという手も残されている。ただそのためには電源強化やカード裏面の熱対策など、今回のプランから改善すべきポイントも多い。かつ値段も別次元になることも覚えておきたい。

ケース前方にはスペース的な余地が残されている

デュアル水冷への挑戦

フロントファンを小型水冷キットに変更し、NZXT「Kraken G10」を介してビデオカードのGPUを水冷化する、という手もある。今回はGTX 980が空冷で十分冷えていたため見送ったが、発熱量の多いRadeon系や、ビデオカードのOCに挑戦するなら検討したい

超高負荷ゲームはどうする？

超重量級のアサシン クリード ユニティのように、GTX 980のパワーをもってしてもフルHD＆最高画質では30fps台キープがやっと、という超高負荷のゲームも存在する。TITAN Xの導入も検討したいが、熱対策と価格が高いハードルだ

【検証環境】バトルフィールド ハードライン：画質を「最高」に設定し、シングル用キャンペーンエピソード1のカーチェイスシーンでfpsを「Fraps」で計測、アサシン クリード ユニティ　画質を「最高」に設定し、シングル用シナリオ序盤、市街地の一定のコースを移動したときのfpsを「Fraps」で計測、GPU温度とGPUクロック：アサシン クリード ユニティを定格設定のCPUで30分間プレイし「HWiNFO 64 v4.49」で計測、ほかはp.323と同じ

micro ATX ケース ＋ ゲーミング マザーボード

ATXクラスの機能を凝縮 GTX 970でSLIもできるゲーミングPC

TEXT：鈴木雅暢

作者の視点

テーマは「普通」。ATXの感覚で使えるのがmicroATXの魅力。その必要十分な拡張性やパーツを選ばない汎用性を示す例として、「普通」の中でも、少しハイエンド寄り、パーツ多めで考えた。

ATXの機能をコンパクトに凝縮

小型PC向けパーツを使わず目的とコスパを優先して構成

microATXの準ATXという位置付けを意識し、最新トレンドを反映したさまざまな構成に対応できる作例として、PCケースにはPhanteksのEVOLVを選んだ。大型ラジエータ搭載も想定したレイアウトと徹底した裏面配線構造で、ビジュアル的にもすっきり収められるのが魅力だ。

ASUSTeK MAXIMUS VII GENEは、高耐久設計の電源部を備えるためどんなCPUでも対応できるが、CPUはコストパフォーマンス重視でCore i5-4690Kを選んでいる。SSDやHDDも同様だ。左側面にアクリル窓を備えるため、CPUクーラーは冷却性能やコスパとともにビジュアルも意識した。

ビデオカードは、GeForce GTX 970搭載カードの中からSTRIXシリーズを採用。2枚挿しのSLIという拡張の方向性も視野に入れ、電源の出力には余裕を持たせている。電源のみケースとの兼ね合いで奥行き（16cm）を少し意識する必要があったが、とくに小型PC向けのパーツを使うこともなく、「普通」度の高いPCに仕上がっている。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4690K (3.5GHz)	31,000円前後
マザーボード	ASUSTeK MAXIMUS VII GENE (Intel Z97)	32,000円前後
メモリ	Novax Technologies UMAX Cetus DCDDR3-2133-16GB (PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2)	15,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5 (NVIDIA GeForce GTX 970)	58,000円前後
SSD	SanDisk Ultra II SSD SDSSDHII-240G-J57 (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	12,000円前後
HDD	Western Digital WD Green WD30EZRX (Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB)	11,000円前後
PCケース	Phanteks Enthoo EVOLV Micro Tower Chassis (microATX)	25,000円前後
電源ユニット	Sea Sonic Electronics Xseries SS-850KM3S (850W、80PLUS Gold)	29,000円前後
CPUクーラー	RAIJINTEK EREBOSS (サイドフロー、14cm径ファン)	5,000円前後

合計 218,000円前後

上部の空間が空いているのは、水冷用大型ラジエータの搭載を想定した構造のため。空冷の場合も内部に余裕ができてメンテナンスがしやすい

徹底した裏面配線構造ですっきりとした内部。サイドブラケットを装着すればケーブルはほとんど見えなくなる

PCI Express 3.0 x8とPCI Express 2.0 x4スロットが空いているので、ビデオカードを追加してのSLI、テレビチューナーカードの2枚挿しなどにも対応可能

ドライブベイはこの裏側にある。ゴチャつきやすい電源の配線やドライブの配線を見せない構造は、最近のATXのトレンドを反映したもの

奥行き27.9cmと、GeForce GTX 970カードとして標準的な長さのビデオカードを搭載しても十分余裕がある

背面に5インチデバイスを搭載できるが、今回は利用していない。5インチベイ軽視の流れは、最近のケースに共通している

背面14cm角、前面20cm径ファンと、低回転で風量を稼げる大口径ファンを搭載。ストレートなエアフローで冷却できる

電源は長期で使うもの。品質にこだわりつつ、将来の拡張を前提に出力面でも余裕を持たせた

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、SanDisk：0120-89-3009（サンディスク）／http://www.sandisk.co.jp/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Phanteks：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.phanteks.com/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/jp/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://

PCケース

Phanteks

Enthoo EVOLV Micro Tower Chassis

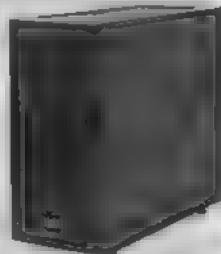
側面のアクリル窓からケーブルを見せない徹底した裏面配線、大型ラジエータ対応など、ATXの最新トレンドを踏襲したmicroATXケース。左右の側板はドアのようにヒンジで開閉でき、簡単にメンテナンスできる。

第2候補

Fractal Design

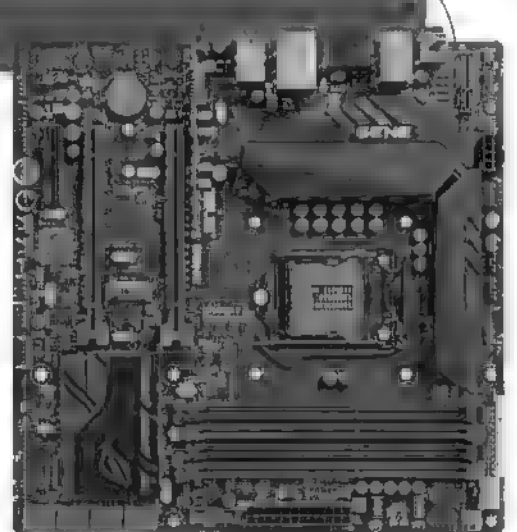
ARC Mini R2

実売価格：11,000円前後

ストレージ拡張性、冷却拡張性ともに高いmicro ATXケース。6基の3.5インチシャドーベイに加えて5インチベイも2基備える。

マザーボード

ASUSTeK Computer

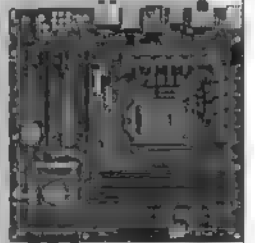
MAXIMUS VII GENE

OCを想定した高耐久設計の電源部、SLI対応の高い拡張性、高品質サウンド回路などを備えた最高級microATXマザーボード。

第2候補

Micro-Star International

Z97M GAMING

販売終了

MSIのゲーミングシリーズのmicroATXモデル。SLI対応の2本のPCI Express 3.0スロット、M.2スロット、高音質サウンドを備える。

CPUクーラー

RAIJINTEK

EREBOSS

メモリと干渉しにくい薄型の14cm径ファンを搭載する大型サイドフローモデル。赤いフレームと白いブレードのコントラストが新鮮。

第2候補

RAIJINTEK

TRITON

実売価格：16,000円前後

クリアチューブとクリアタンクにカラー冷却液が映える簡易水冷クーラー。24cmクラスのラジエータを搭載しており、冷却性能も強力だ。

ビデオカード

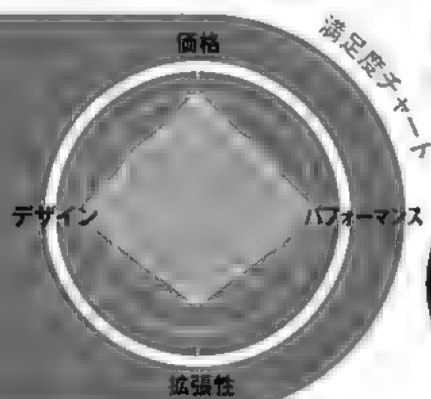
ASUSTeK Computer

STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5

高耐久設計のデジタルVRM、準ファンレス動作のGPUクーラーを搭載したGeForce GTX 970カード。電源コネクタが1基（8ピン）のみという点にVRMの効率の高さがうかがい知れる。放熱効果に加えて基板の反りや歪みを防止するバックプレートの装備も心強い。

※第2候補の各製品は今回の構成に組み込んでのテストは行なっていません。相性問題が発生する可能性があります。

満足度チャート

価格　パフォーマンス　拡張性　デザイン

総合的な満足度は高い

「ハイエンド寄りの普通」を想定したためパフォーマンスは抑え目だが、ポテンシャル的にはまだまだ上が目指せる。マザーボードや電源の品質にこだわりつつこの価格に抑えられたのは、特別な小型PC向けパーツを使っていないことも大きい。

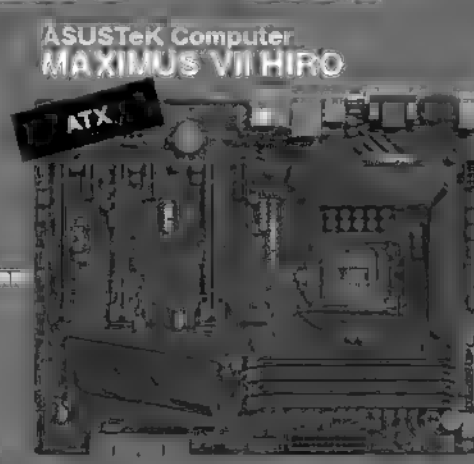
ベンチマーク

PCMark 8−Home	CPU温度（アイドル時／高負荷時）	動作音（アイドル時／高負荷時）
4,935	33℃／72℃	計測限界（30dB）以下／40dB
3DMark−Fire Strike	**GPU温度（アイドル時／高負荷時）**	**消費電力（アイドル時／高負荷時）**
9,416	31℃／72℃	57.0W／289W

適切なパーツ選択とファンユーティリティによって、高度な静音性も確保

www.fractal-design.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：24℃、暗騒音：計測限界（30dB）以下、アイドル時：OS起動10分の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYを10分動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesの値、動作音計測距離：ケース正面から20cm、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、騒音計：カスタム SL-1370

凝縮されたATXクラスの機能をチェック！

microATXマザーの機能はATXに見劣りしない

チップセットが1チップになり、機能統合も進んだ今では、microATXのスペースがあれば、ATXマザーボードが持つ一通りの機能を搭載することに支障はない。通常のハイエンドクラスまでならば、性能、機能ともにATXにまったく見劣りしない。右には、MAXIMUS Ⅶ GENEと、同クラスのATXモデルであるMAXIMUS Ⅶ HEROとの比較をまとめたが、見劣りしているのは、拡張スロットの数のほかは、ビデオカードを利用する場合には関係がないディスプレイ出力と、音声出力系の一部端子程度だ。このASUSTeKのROGシリーズは、OCやゲーマー向けに独自の機能を多く搭載しているが、その独自機能の部分、高耐久設計の電源部などスペックに現われない部分まで含めてもまったく同等であり、ATXモデルと変わらずOCやゲームが楽しめる。

マザーボードの機能をATXと比較

ASUSTeK Computer MAXIMUS VII GENE（microATX）

ASUSTeK Computer MAXIMUS VII HIRO（ATX）

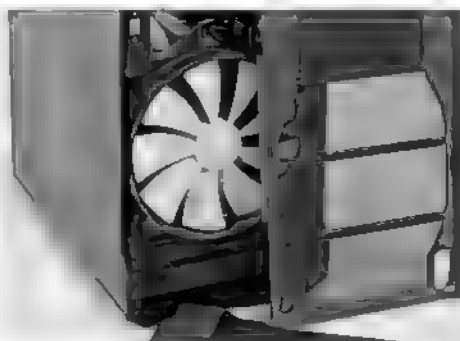
	MAXIMUS VII GENE	MAXIMUS VII HERO
チップセット	Intel Z97	
メモリ	PC3-26400 DDR3 SDRAM（最大32GB）	PC3-25600 DDR3 SDRAM（最大32GB）
PCI Express 3.0 x16スロット	2（x16/－、x8/x8）	
ディスプレイ	HDMI×1	HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1
Serial ATA 3.0ポート	8	
USB 3.0ポート	6	
サイズ（W×D）	244×244mm	305×244mm

PCI Express 3.0 x16スロットは、二つのスロット間の距離が近いということ以外、スペック的には同等

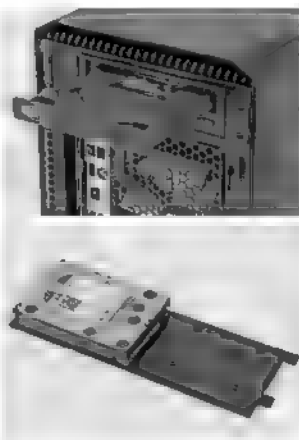
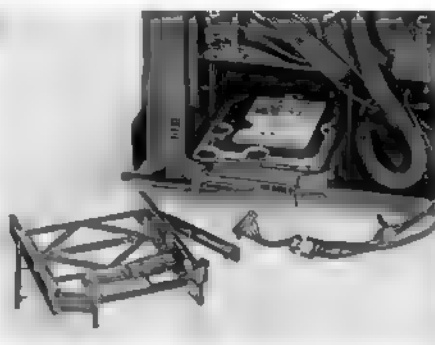
大型の水冷ラジエータも付けられる充実の冷却機能

PCケースに選んだPhanteksのEVOLVは、最新の冷却拡張性を高いレベルで備えている。標準で前面に20cm径の大口径ファン、背面に14cm角ファンを搭載しており、天板にも14cm角ファンを2基や、簡易水冷クーラーのラジエータを搭載することができる。

ここのほか、前面には20cm径ファンと排他で24cmまでのラジエータを装着可能だ

水冷クーラーの[illegible]

天板に大きなスペースが用意されており、5インチベイデバイスの利用とは排他だが、28cmクラスまでの大型ラジエータを搭載できる

冷却効果を妨げないストレージ配置

ケース前面の底部には、3.5/2.5インチ共用のシャドーベイが二つあり、ドライブレールを使って簡単に着脱できる。2.5インチドライブはマザーボードベース裏にも1基搭載できるので、今回はシステムSSDはそちらに取り付け、ここは将来的な増設用として1基分を空けている。いつでも増設可能だ。

光学ドライブも一応搭載可能

アクセスはしにくいものの、背面に5インチドライブを搭載可能だ。サイドブラケットには3.5インチなら1基、2.5インチなら2基まで搭載できる

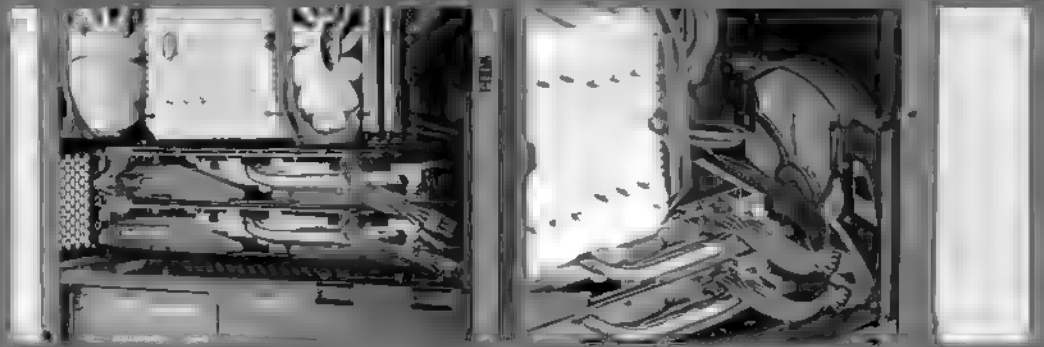
GeForce GTX 970搭載ビデオカードでSLIが可能！

ゲーミングマシンに必須のビデオカードの自由度も高い

ビデオカードのスペースは、ATXケースでもドライブベイの仕様などによって差のあるところで、準ATX的な性格のmicroATXケースでも、やはり干渉が問題になりやすい部分だ。ケースのスペースとビデオカードの長さは必ず確認しておく必要がある。

とはいえ、今回PCケースとして採用したEVOLVは、公称値で31.8cmまでのビデオカードを搭載でき、最近のハイエンドビデオカード（27～30cm程度）ならば問題ない。ASUSTeKのSTRIX-GTX970-DC20C-4GD5の長さは27.9cmなので、余裕で収まる。GeForce GTX 980やGeForce TITAN X搭載カードも含めて自由度の高い選択が可能だ。

今回はGeForce GTX 970搭載カードを2枚挿ししてのSLI構成も試してみた。Mini-ITXではできない構成だけに、この辺りはmicroATXの優位を示せる場面ではあるのだが、拡張スロット部分一杯に間隔なしに並べるためかなり窮屈。見た目、騒音、温度ともギリギリ感は否めない。対応できないことはないが、SLIに限っては、やはりATXのほうがスマートではあるだろう。

全長の長いビデオカードもOK

写真のとおり、全長の長いビデオカードを間隔を空けずに並べるとかなり窮屈な見た目にな [illegible] の回転数を調整すれば、冷却面もなんとか対応できる構成だ

3DMark v1.5.884 ■Fire Strike 単位：Score（Fast→）

	Fire Strike
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC20C-4GD5	9,416
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC20C-4GD5 (SLI)	14,561

SLI構成でスコアは約1.5倍に

GPU温度 ■アイドル時 ■高負荷時 単位：℃（←Better）

	アイドル時	高負荷時
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC20C-4GD5	31	72
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC20C-4GD5 (SLI)	31	68/85

1枚は68℃だが、もう1枚はエアフローが悪化したため か高温に

消費電力 ■アイドル時 ■高負荷時 単位：W（←Better）

	アイドル時	高負荷時
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC20C-4GD5	57	289
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC20C-4GD5 (SLI)	67	435

SLI構成の高負荷時で消費電力は約1.5倍に

小技で仕上げる

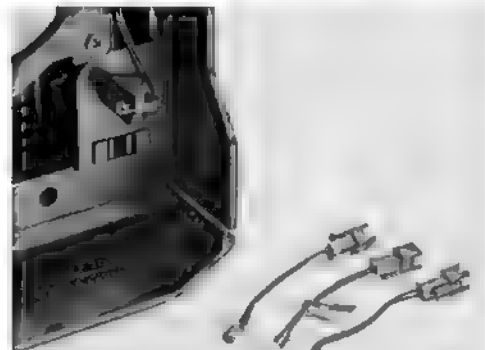
Fan Xpert 3でファンを個別に制御

EVOLVのケースファンはマザーボードベースの裏にあるハブを介して裏面配線されている。見た目にもスマートだが、ファンの制御はすべてCPUファンと同一基準だ。ファンをそれぞれ別々の箇所の温度を基準に制御できるファンコントロールユーティリティ「Fan Xpert 3」を使うため、マザーボード側に接続し直した。右のような設定をすることで、高負荷時はしっかりと冷却しつつアイドル時はほぼ無音という状態にした。

ファンコントロールの基準とする温度を、マザーの複数の部位から選択できるため、細かな冷却が可能だ

ファン設定の目安

プロファイル：[標準]を選択
前面ファンの制御：[マザーボード温度]を基準
背面ファンの制御：[VRM温度]を基準
45℃以下でケースファンのみ停止

LEDも交換可能

EVOLVには、パワーランプとして赤、緑、白の交換用LEDが付属している。標準では白が装着されているが、今回は赤系のパーツを多く選んでいることから、統一感の出せる赤色に交換してみた

【検証環境】p.327の検証環境に加えてASUSTeK STRIX-GTX970-DC20C-4GD5（NVIDIA GeForce GTX 970）をもう1枚追加

小型PC向けパーツ オールカタログ

ここ数年、人気の上昇に合わせるように、小型PC向けのパーツが多数登場している。ここでは、小型PCの自作にオススメのパーツを一挙に紹介しよう。 TEXT:目黒廣道

≫PCケース/ベアボーン

Mini-ITX

Antec
ISK-110 VESA
実売価格:10,000円前後

VESAマウントにも対応している、超小型ケース。小ささのわりに2.5インチシャドーベイを2基備えるなど実用性は十分だが、上級者向けの製品だ。

カラー:ブラック●付属電源:90W ACアダプタ●ベイ:2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン:なし●追加搭載可能ファン:なし●本体サイズ(W×D×H):78×212×222mm●重量:0.99kg

Mini-ITX

BitFenix
Prodigy
実売価格:12,000円前後

大型Mini-ITXケースの流行を作った元祖と言える、高性能キューブタイプケース。拡張性やメンテナンス性の高さから、現在でも人気の製品だ。

カラー:ブラック、ホワイト、コバルトブルー、グリーン、レッド●付属電源:なし●ベイ:5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×5、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン:12cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン:12cm角×1(前面)、23/20cm径×1　18/14cm角ファン×1(前面、12cm角ファン×2と排他)、14cm角×1(背面、12cm角ファンと排他)、12cm角×2(天板)●本体サイズ(W×D×H):250×359×404mm●重量:非公開

Mini-ITX

Cooler Master Technology
Elite 110 Cube
実売価格:8,000円前後

ほぼ立方体で、奥行きの短いキューブタイプ。奥行き18cmの電源ユニットや、長さ21cmまでで2スロットサイズのビデオカードを搭載可能など、高い拡張性がウリ。

カラー:ミッドナイトブラック●付属電源:なし●ベイ:3.5インチシャドー×3/2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン:12cm角×1(前面)●追加搭載可能ファン:14cm角×1(前面、12cm角×1と排他)、8cm角×2(側面)●本体サイズ(W×D×H):280×260×208mm●重量:2.65kg

Mini-ITX

Corsair Components
Graphite 380T Portable Mini-ITX Case
実売価格:16,000円前後

前面に発光機能付きファンを搭載し、持ち運びに便利なキャリングハンドルも付いているなど、ゲーミングPCを強く意識したデザインと機能が特徴。冷却拡張性も高い。

カラー:ブラック、ホワイト、イエロー●付属電源:なし●ベイ:3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン:14cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン:20cm径×1/12cm角×2(前面、14cm角×1と排他)、12cm角×2(側面)●本体サイズ(W×D×H):292×393×356mm●重量:5.6kg

Mini-ITX

In Win Development
D-Frame mini
実売価格:30,000円前後

アルミ製のパイプフレームと強化ガラス製のサイドパネルで構成されている、ユニークなオープンタイプケース。常用する際にはホコリ除去をマメに行なおう。

カラー:ブラック、オレンジ、レッド●付属電源:なし●ベイ:3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン:なし●追加搭載可能ファン:12cm角×2(底面)●本体サイズ:(W×D×H):230×501×405mm●重量:5.52kg

Mini-ITX

Lian Li Industrial
PC-Q26
実売価格:27,000円前後

最大10台の3.5インチHDDをホットスワップで搭載可能な、ファイルサーバー用途向けのアルミ製ケース。前面に3基の12cm角ファンを搭載し、冷却性能も高い。

カラー:ブラック、シルバー●付属電源:なし●ベイ:3.5インチホットスワップ×10、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン:12cm角×3(前面)、12cm角×1(天板)●追加搭載可能ファン:8cm角×1(背面)、12cm角×1(側面)●本体サイズ(W×D×H):200×410×395mm●重量:4.6kg

【問い合わせ先】Antec:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.antec.com/、BitFenix:03-5215-5650(アスク)/http://www.bitfenix.com/、Cooler Master Technology:info@aiuto-jp.co.jp(アユート)/http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.corsair.com/、In Win Development:050-3786-9590(CFD販売)/http://www.inwin-style.com/jp/、Lian Li Industrial:03-5298-3880(ディラック)/http://www.lian-li.com/、SHARKOON Technologies:

Mini-ITX

SHARKOON Technologies

SHA-CA-I

販売終了

同社では初のアルミ製キューブタイプケース。奥行きは21.3cmと短いが、長さ20.7cmのビデオカードを搭載可能だ。

カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1／2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：6cm角×1（背面）●本体サイズ（W×D×H）：225×213×259mm●重量：1.5kg

Mini-ITX

SilverStone Technology

RAVEN SST-RVZ01B

実売価格：11,000円前後

冷却性能重視のRAVENシリーズのMini-ITXモデル。スリムタイプながら長さ33cmまでのハイエンドビデオカードを搭載可能だが、組み立て難易度はかなり高い。

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム×1、3.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：12cm角×1（天板）、12cm角×1（底面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：382×350×105mm●重量：3.71kg

Mini-ITX

SilverStone Technology

Sugo SST-SG08B

実売価格：24,000円前後

80PLUS Bronze認証を取得している定格出力600WのATX電源を標準で搭載。フロントパネルには厚さ10mmのアルミパネルを採用し、高級感もある。

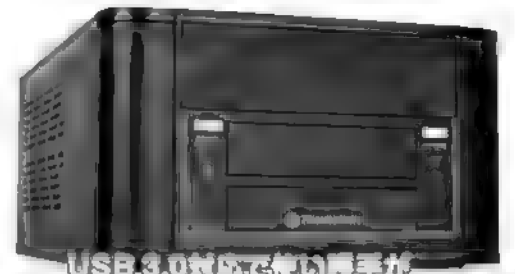
カラー：ブラック●付属電源：ATX（600W、80PLUS Bronze）●ベイ：5インチスリム×1、3.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：18cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：222×351×190mm●重量：6kg

Mini-ITX

Thermaltake Technology

Element Qi

実売価格：10,000円前後

キューブタイプではめずらしい、オープンタイプの3.5インチベイを備えた薄型ケースのマイナーチェンジモデル。USB 3.0に対応したことで、使い勝手が大幅に向上した。

カラー：ブラック●付属電源：220W●ベイ：5インチ×1、3.5インチ×1、3.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：なし●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：220×330×130mm●重量：3.1kg

Mini-ITX

XIGMATEK

ERIS

実売価格：6,000円前後

長さ30cmまでのビデオカードや高さ14cmまでのCPUクーラーを搭載できる、ゲーミングPC向きのキューブタイプケース。天板には最大2基の12cm角ファンを搭載可能。

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：8cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（天板、3.5インチシャドーベイと排他）、12cm角×1（天板、5インチベイ×1と排他）●本体サイズ（W×D×H）：225×367×186mm●重量：3kg

Mini-ITX

アビー

acubic CS03

直販価格：32,980円

純国産のアルミ製高級ケース。奥行きを37.4cmと長くすることで内部スペースに余裕を持たせ、ハイエンドのパーツ構成でも十分な冷却性能を実現したと言う。

カラー：シルバー、ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）●本体サイズ（W×D×H）：199×374×356mm●重量：5.9kg

Mini-ITX

ディラック

Qbee Q02LITE

実売価格：12,000円前後

ピンクという、キュートなカラーもラインナップされている小型のキューブタイプケース。ベースとなったモデルとは違って搭載可能なドライブは限られるが、拡張カードが使えるのが特徴。

カラー：サクラピンク、ナイトブラック、スノーホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1／2.5インチシャドー×1、3.5インチシャドー×1／2.5インチシャドー×2（拡張カード×1と排他）●標準搭載ファン：なし●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：204×288×294mm●重量：1.3kg

microATX

AeroCool Advanced Technologies

Cs-101

実売価格：6,500円前後

定格出力250WのSFX電源を標準で搭載した、スリムタイプケース。縦置き対応で、狭いスペースにも設置できる。CPUクーラーは高さ8cmまでのものを搭載可能。

カラー：ブラック●付属電源：250W●ベイ：5インチ×1／3.5/2.5インチシャドー×1、3.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：8cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：8cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：112×427×300mm●重量：3kg

03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、XIGMATEK：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.xigmatek.com/、アビー：045-306-6686／http://www.abee.co.jp/、ディラック：03-5298-3880／http://www.dirac.co.jp/、AeroCool Advanced Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.aerocool.com.tw/

microATX

Antec
ISK600M
実売価格:10,000円前後

マザーボードを横置きとすることで、横幅は取るものの高い拡張性とメンテナンス性を両立。14/12cmクラスの簡易水冷CPUクーラーにも対応。

ハイエンド構成のパーツにも対応するキューブタイプ

カラー:ブラック●付属電源:なし●ベイ:5インチスリム×1、3.5インチシャドー×2、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン:14cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン:12cm角×2(前面、14cm角×1と排他)、8cm角×1(背面)、12cm角×1(側面)●本体サイズ(W×D×H):273×355×298mm●重量:4.5kg

microATX

BitFenix
Pandora
実売価格:18,000円前後

フロントにロゴ表示用の2.4型液晶ディスプレイを備え、ユーザーが好みの画像に変更することができるというユニークな機能を持つ。画像の変更は専用のツールで行なう。

液晶ディスプレイ搭載でフロントロゴを変更できる

カラー:シルバー、ブラック●付属電源:なし●ベイ:3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン:12cm角×1(前面)、12cm角×1(天板)●追加搭載可能ファン:12cm角×1(前面)●本体サイズ(W×D×H):160×465×420mm●重量:非公開

microATX

BitFenix
Prodigy M
実売価格:13,000円前後

人気の大型キューブタイプケースのmicroATX対応モデル。マザーボードを倒立配置とすることでMini-ITXモデルと同サイズを実現。

人気ケースのmicroATX対応モデル

カラー:ブラック、ホワイト●付属電源:なし●ベイ:5インチ×1、3.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×5●標準搭載ファン:12cm角×1(背面)、12cm角×1(底面)●追加搭載可能ファン:14cm角×1(背面、12cm角×1と排他)、12cm角×2(天板)、12cm角×1(底面)、23/20cm径×1(底面、12cm角×2と排他)●本体サイズ(W×D×H):250×359×404mm●重量:非公開

microATX

Cooler Master Technology
Silencio 352
実売価格:9,000円前後

サイドパネルと前面扉に吸音材が貼られ、静音性重視ながら冷却拡張性も備えたバランス型のミニタワーケース。前面にはSDメモリーカードリーダーも備える。

静音性重視のミニタワーケース

カラー:ミッドナイトブラック●付属電源:なし●ベイ:5インチ×1、3.5インチ×1、3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン:12cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン:12cm角×1(前面)、12cm角×1(天板、厚さ15mmまで)●本体サイズ(W×D×H):200×453×378mm●重量:4.7kg

microATX 裏面配線

Corsair Components
Obisidian 350D Windowed Micro ATX PC Case
実売価格:14,000円前後

裏面配線対応で、メンテナンス性や拡張性に優れたミニタワー型ケース。最大5基のケースファンを搭載可能など、冷却拡張性も高い。ドライブベイはツールレス。

抜群の冷却拡張性でハイエンド構成も余裕

カラー:ブラック●付属電源:なし●ベイ:5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン:14cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン:14/12cm角×1(前面)、12cm角×1(前面、14cm角×1と排他)、14/12cm角×2(天板)●本体サイズ(W×D×H):210×460×440mm●重量:6kg

microATX 裏面配線

Fractal Design
ARC Mini R2
実売価格:11,000円前後

前面と天板にメッシュ構造を採用することで、高い冷却性能を実現。大型の簡易水冷クーラーやハイエンドビデオカードを搭載できるので、ハイエンド構成も余裕だ。

シンプルでスタイリッシュなデザインが魅力

カラー:ブラック●付属電源:なし●ベイ:5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン:12cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)、14cm角×1(天板)●追加搭載可能ファン:12cm角×1(前面)、14/12cm角×1(天板)、12cm角×1(天板)、12cm角×1(天板、14cm角×1と排他)●本体サイズ(W×D×H):210×484×405mm●重量:9kg

microATX

Fractal Design
Node 804
実売価格:13,000円前後

マザーボードと、電源・ストレージを二つの空間に分けることで、効率的な冷却を実現する「デュアルチャンバー」構造を採用。非常に高い拡張性がウリ。

冷却性能を高めるデュアルチャンバー構造を採用

カラー:ブラック●付属電源:なし●ベイ:5インチスリム×1、3.5インチシャドー×8、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン:12cm角×1(前面)、14cm角×1(背面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン:12cm角×3(前面)、12cm角×1(背面、14cm角×1と排他)、14/12cm角×4(天板)●本体サイズ(W×D×H):344×389×307mm●重量:6kg

microATX

In Win Development
IW-CE685/300P
実売価格:14,000円前後

80PLUS Platinum認証を取得した定格出力300Wの高効率電源を標準搭載しているスリムタイプケース。フロントには4基のUSB 3.0/2.0ポートを備えている。

80PLUS Platinum認証取得の300W電源を標準搭載

カラー:ブラック●付属電源:300W●ベイ:5インチ×1、3.5インチ×1、3.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン:9cm角×1(前面)●追加搭載可能ファン:なし●本体サイズ(W×D×H):96×334×404mm●重量:4.78kg

【問い合わせ先】Antec:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.antec.com/、BitFenix:03-5215-5650(アスク)/http://www.bitfenix.com/、Cooler Master Technology:info@aiuto-jp.co.jp(アユート)/http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components:03-5812-5820(リンクスインターナショナル)/http://www.corsair.com/、Fractal Design:03-5215-5650(アスク)/http://www.fractal-design.jp/、In Win Development:050-3786-9590(CFD販売)/http://www.inwin-style.com/jp/、SilverStone Technology

microATX

SilverStone Technology
Kublai SST-KL06B
実売価格：11,000円前後

最大8台もの2.5インチドライブを搭載可能という、ユニークなミニタワーケース。前面には24cmクラスの水冷クーラーを装備でき、ハイエンド構成も狙える。

高い拡張性が魅力のミニタワーケース

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×7●標準搭載ファン：12cm角×2(前面)●追加搭載可能ファン：12cm角×1(背面)●本体サイズ（W×D×H)：211×405×375mm●重量：5.5kg

microATX

SilverStone Technology
Precision SST-PS09B
実売価格：6,000円前後

ミニタワータイプの低価格ケース。低価格ながら静音タイプの12cm角ファンやダストフィルタを搭載しており、機能は必要十分。

低価格なスタンダードモデル

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1(前面)●追加搭載可能ファン：8cm角×1(前面)、9/8cm角×1（背面)●本体サイズ（W×D×H)：170×406.6×359.8mm●重量：3.34kg

microATX

Thermaltake Technology
Core V21
実売価格：9,000円前後

上下左右のパネルを組み替えることでサイドパネル側を天板側にしたり、2台をスタックした状態で使ったりすることが可能なキューブタイプケース。

2台をスタックして利用することも可能

カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：20cm径×1（前面)●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2（前面、20cm径×1と排他)、14/12cm角×1（背面)、12cm角×2(天板、レールガイド使用)、14/12cm角×2(天板、レールガイド使用)、12cm角×2（底面)、14/12cm角×2（左側面、レールガイド使用)、14/12cm角×2（右側面、レールガイド使用)※レールガイド2組付属●本体サイズ（W×D×H)：320×424×336mm●重量：6.5kg

microATX

ディラック
MIST2-H360
実売価格：10,000円前後

横置きと縦置き両対応のスリムタイプケース。定格出力300Wの電源を標準で搭載。ブラックカラーの兄弟機「SHADOW 2」もラインナップ。

ホワイトカラーのスリムタイプケース

カラー：ホワイト●付属電源：300W●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×1、2.5インチホットスワップ×1●標準搭載ファン：なし●追加搭載可能ファン：12cm角×1（天板)●本体サイズ（W×D×H)：335×435×103mm●重量：約5kg

Celeron N2808 / DDR3 SDRAM 4GB / 36W ACアダプタ

Elitegroup Computer Systems
LIVA X MINI PC LIVAX-CO-4G-64G-B
実売価格：26,000円前後

4GBのメモリや64GBのストレージを搭載した、超小型ベアボーン。mSATA SSDを増設することも可能。組み立て不要でユーザーがOSをインストールすれば動作する。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Intel Celeron N2808内蔵)●拡張ベイ：－●拡張スロット：PCI Express Mini Card(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●内部ストレージインターフェース：mSATA（Serial ATA 2.5）×1●USB：USB 3.0×1、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H)：135×83×40mm

Core i7-5500U / DDR3L SDRAM SO-DIMM×2 / 65W ACアダプタ

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX GB-BXi7-5500 (rev.1.0)
実売価格：73,000円前後

Broadwell版のCore i7を搭載した、高性能な超小型ベアボーン。デュアルディスプレイが可能で、VESAマウンタにも取り付けることができる。

Broadwell版Core i7搭載 高性能小型ベアボーン

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 5500（Core i7-5500U内蔵)●拡張ベイ：－●拡張スロット：M.2（Socket 1、PCI Express 2.0 x2接続）×1（無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：mSATA（Serial ATA 3.0)×1●USB：USB 3.0×2●サイズ（W×D×H)：107.6×114.4×33.9mm

Core i5-5250U / DDR3L SDRAM SO-DIMM×2 / 65W ACアダプタ

Intel
NUC Kit NUC5i5RYK
実売価格：52,000円前後

最新のCore i5-5250Uを搭載したNUCベアボーン。対応ストレージはM.2のみだが、超薄型の筐体に仕上がっている。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 6000（Intel Core i5-5250U内蔵)●拡張ベイ：－●拡張スロット：－●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1●内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 2.0 x4接続）×1●USB：USB 3.0×2●サイズ（W×D×H)：115×111×32.7mm

Intel H97 / LGA1150 / DDR3 SDRAM×2 / 300W

Shuttle
XPC SH97R6
実売価格：31,000円前後

H97を搭載し、LGA1150 CPUに対応したキューブタイプベアボーン。冷却性能の高い独自設計のクーラーを採用している。

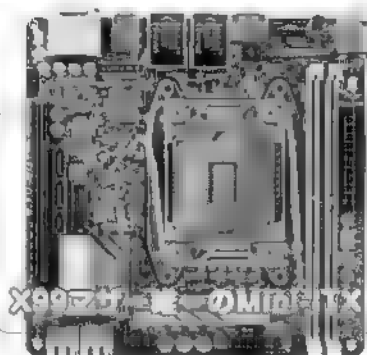
拡張ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×2●拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4×1、PCI Express Mini Card/mSATA×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：DisplayPort×2、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4、mSATA（Serial ATA 3.0)×1●USB：USB 3.0×2、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H)：216×332×198mm

03-3768-1321（マスタードシード）／ http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／ http://jp.thermaltake.com/、ディラック：03-5298-3880 ／ http://www.dirac.co.jp/、Elitegroup Computer Systems：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.ecs.com.tw/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／ http://www.gigabyte.jp/、Intel：0120-868686（インテル）／ http://www.intel.co.jp/、Shuttle：03-5625-1671（日本Shuttle）／ http://www.shuttle-japan.jp/

≫マザーボード

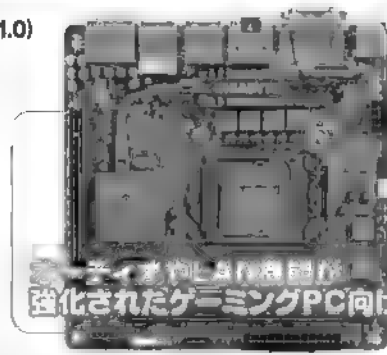
LGA2011-v3 / Intel X99 / Mini-ITX

ASRock
X99E-ITX/ac
実売価格:38,000円前後

LGA2011-v3ソケットを搭載したMini-ITXマザーボード。小型でも12スレッド以上の同時実行環境を構築可能。USB 3.1ポートを備え、専用CPUクーラーも付属。

対応CPU:Core i7、Xeon●メモリスロット:PC4-25600 DDR4 SDRAM×2(最大32GB)●ディスプレイ:ー●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)×1●主なインターフェース:SATA 3.0×4、SATA Express×1、M.2(Socket 3、PCI-E 3.0 x4接続)×1、eSATA(SATA 3.0)×1、USB 3.1×2、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN:1000BASE-T×2、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか:Bluetooth v4.0

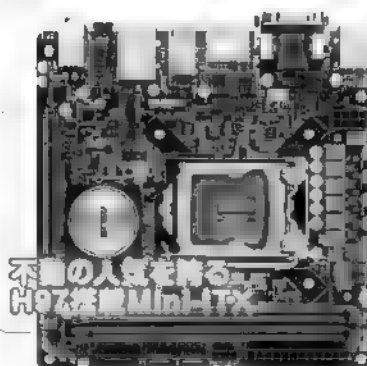
LGA1150 / Intel Z97 / Mini-ITX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z97N-Gaming 5 (rev. 1.0)
実売価格:19,000円前後

オーディオ環境にCreative Sound Blaster X-Fiやニチコン製コンデンサを、LANチップにKiller E2200を採用するなど、ゲーミングPC向けのZ97マザー。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-25400 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ:DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)×1●主なインターフェース:SATA 3.0×5、eSATA(SATA 3.0)×1、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN:1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか:Bluetooth v4.0

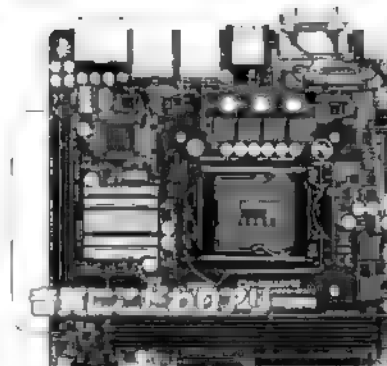
LGA1150 / Intel H97 / Mini-ITX

ASUSTeK Computer
H97I-PLUS
実売価格:17,000円前後

無線LAN機能は搭載していないが、高品質と過不足ない機能、高いコストパフォーマンスから抜群の人気を誇るH97搭載Mini-ITXマザーボード。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ)×1●主なインターフェース:M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続)×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN:1000BASE-T×1

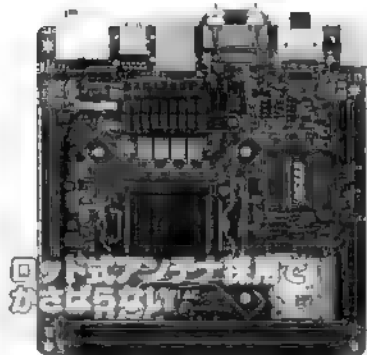
LGA1150 / Intel H97 / Mini-ITX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-H97N-WIFI (rev. 1.1)
実売価格:17,000円前後

スタンダードシリーズのH97搭載モデルだが、ニチコン製コンデンサの採用やオーディオ向けのハードウェア設計により、音にこだわった作りが特徴。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:HDMI×2、DVI-I×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)×1●主なインターフェース:SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN:1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか:Bluetooth v4.0

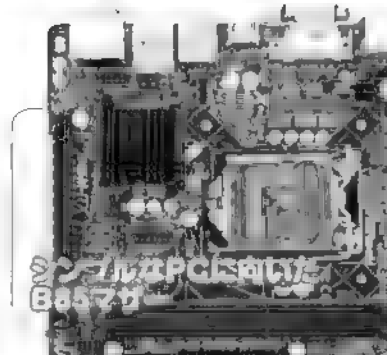
LGA1150 / Intel H97 / Mini-ITX

Micro-Star International
H97I AC

ロッド式の無線LAN+Bluetoothアンテナを採用したことで、アンテナや本体の取り回しが楽なのが特徴のH97搭載スタンダードマザー。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)×1●主なインターフェース:SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN:1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか:Bluetooth v4.0

LGA1150 / Intel B85 / Mini-ITX

ASRock
B85M-ITX
実売価格:14,000円前後

B85搭載のスタンダードマザー。搭載している機能はシンプルだが、固体コンデンサの全面採用や4フェーズの電源回路など、信頼性の向上を狙った作りが特徴。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1●主なインターフェース:SATA 3.0×4、eSATA(SATA 2.5)×1、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN:1000BASE-T×1

LGA1150 / Intel B85 / Mini-ITX

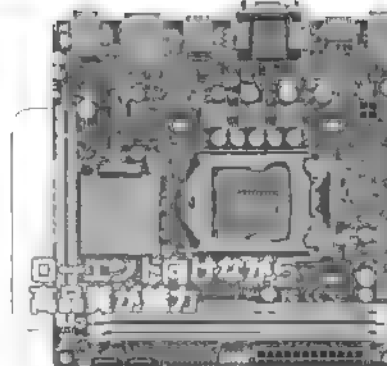
Micro-Star International
B85I GAMING
実売価格:15,000円前後

ビジネスPC向けのB85チップセットを搭載したゲーミングマザー。LANチップにKiller E2200を搭載するほか、USB DACなどに最適化したUSBポートを備えている。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ)×1●主なインターフェース:SATA 3.0×4、SATA 2.5×1、eSATA(SATA 2.5)×1、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN:1000BASE-T×1

LGA1150 / Intel H81 / Mini-ITX

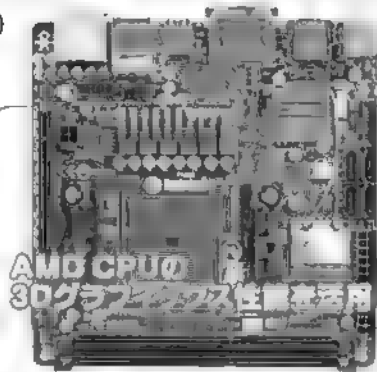
ASUSTeK Computer
H81I-PLUS
実売価格:12,000円前後

高い信頼性がウリのH81搭載マザーボード。エントリーPCで価格を抑えつつ信頼性も高めたいという場合に使いやすい。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 2.0 x16×1●主なインターフェース:SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

PCI-E=PCI Express、SATA=Serial ATA、USBポートの数はピンヘッダ含む

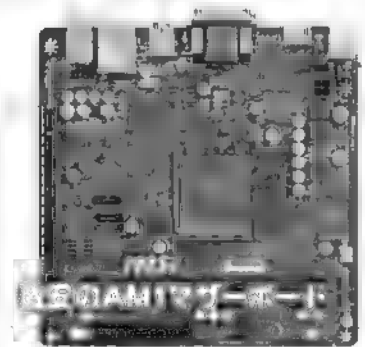
Socket FM2+ AMD A88X Mini-ITX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-F2A88XN-WIFI (rev. 3.0)
実売価格：14,000円前後

無線LAN機能を搭載しているSocket FM2+マザーボード。ビデオカードは使わないが、ライトな3DゲームをストレスなくプレイしたいというPCに最適。

対応CPU：A10、A8、A6、A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM ×2(最大32GB)●ディスプレイ：HDMI×2、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0※1 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

Mini-ITX

Micro-Star International
AM1I
実売価格：5,000円前後

実売で5,000円を切るという、激安のAM1マザーボード。性能はそこそこだが、徹底した省電力とローコストのPCにチャレンジしてみたくなる製品だ。

対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大32GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D ×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4 (x16形状) ×1、PCI-E Mini Card (ハーフ)×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

CPUオンボード Mini-ITX

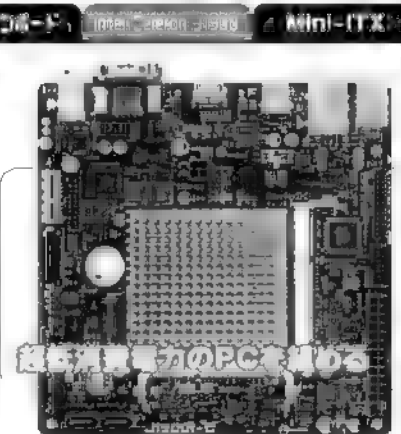
ASRock
Q2900-ITX
販売終了

オンボードのCPUとしては上位のPentium J2900を搭載。ファンレス＆省電力のCPUオンボードマザーながら、少しでも高性能を求めるユーザーにオススメだ。

搭載CPU：Pentium J2900 (2.41GHz)●メモリスロット：PC3/PC3L-10600/8500 DDR3/DDR3L SDRAM SO-DIMM×2 (最大16GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphics (Pentium J2900内蔵)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card(ハーフ)×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

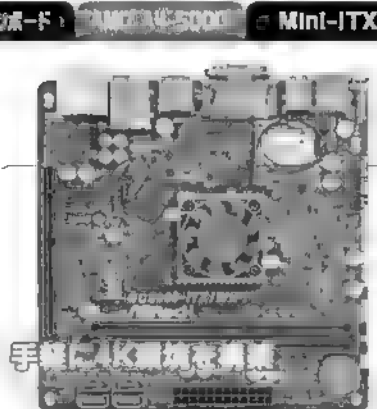
CPUオンボード Mini-ITX

ASUSTeK Computer
J1900I-C
実売価格：11,000円前後

クアッドコアのSoCであるCeleron J1900を搭載。完全ファンレスPCや超小型のリビング用PCなどを組むのに適している。

搭載CPU：Celeron J1900 (2GHz)●メモリスロット：PC3L-10600 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2 (最大8GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphics(Celeron J1900内蔵)●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card(ハーフ) ×1●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×1、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

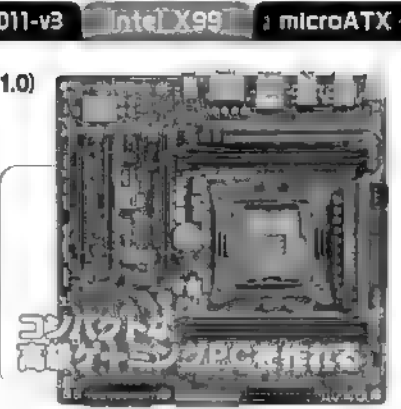
CPUオンボード Mini-ITX

ASRock
QC5000-ITX/WIFI
実売価格：19,000円前後

AMD A4-5000をオンボードで搭載したMini-ITXマザー。グラフィックス性能の高さやストレージ接続可能台数を活かし、メディア再生用PCなどにオススメ。

搭載CPU：A4-5000 (1.5GHz)●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2 (最大32GB)●グラフィックス機能：AMD Radeon HD 8330(A4-5000内蔵)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4(x16形状) ×1、PCI-E Mini Card(ハーフ、無線LANカード搭載済み)×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11b/g/n

LGA2011-v3 Intel X99 microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-X99M-Gaming 5 (rev. 1.0)
実売価格：37,000円前後

X99搭載のゲーミングPC向けマザーボード。LGA2011-v3対応CPUとマルチGPUによる強力なゲーム環境を、小型ケースで実現できる。

対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-24000 DDR4 SDRAM×4 (最大32GB)●ディスプレイ：ー●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2※2、PCI-E 3.0 x8(x16形状) ×1※2、PCI-E 2.0 x1×1、M.2(Socket 1)×1●主なインターフェース：M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続、SATA Express×1と排他利用)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×8、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T×1

LGA1150 Intel Z97 microATX

ASRock
Z97M Anniversary
実売価格：16,000円前後

Z97チップセットを搭載した低価格なマザーボード。倍率ロックフリーモデルのPentium G3258と組み合わせて、低価格なOC環境を狙ってみたい。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-24800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

LGA1150 Intel H97 microATX

ASRock
H97M Pro4
実売価格：11,000円前後

H97搭載のスタンダードマザーボード。OCをしない小型PC環境であれば過不足ない機能と、コストパフォーマンスの高さで人気のモデルだ。

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

※1 Socket FM2+ CPU使用時 ※2 40レーン対応CPU使用時

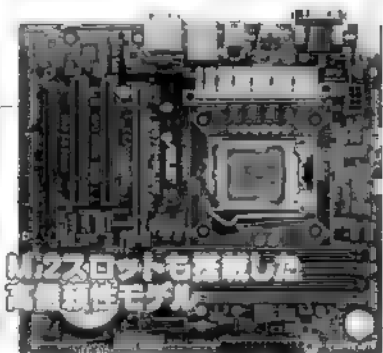
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321 (マスタードシード) http://www.asrock.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418 (旭エレクトロニクス) ／ http://www.gigabyte.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp (テックウインド) ／ http://www.asus.com/jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com (エムエスアイコンピュータージャパン) ／ http://jp.msi.com/

LGA1150 / microATX

ASUSTeK Computer

H97M-PLUS

実売価格:14,000円前後

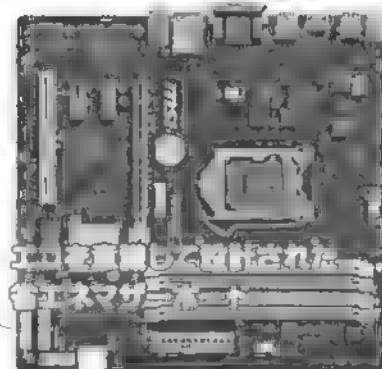
最大10Gbpsの速度を実現するM.2スロットを搭載しているH97マザー。M.2 SSDを使いつつコストも低く抑えたいならオススメ。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース:SATA 3.0×6、M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続)×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

LGA1150 / microATX

Micro-Star International

H97M ECO

実売価格:12,000円前後

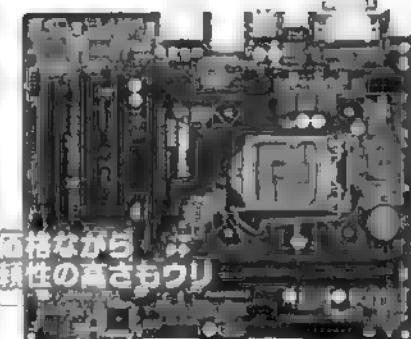
設計段階から省電力化の工夫が凝らされたH97マザー。デバイス単位で電力をカットすることが可能で、全体の性能を落とさず省電力を実現する。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×1●主なインターフェース:SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

LGA1150 / microATX

ASRock

B85M

実売価格:8,500円前後

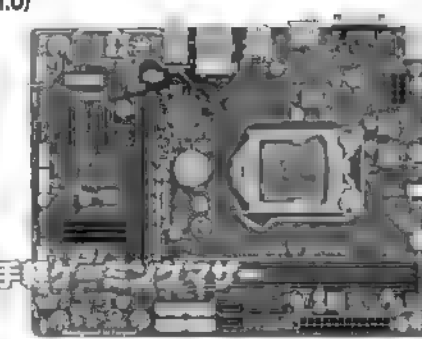
固体コンデンサや高密度ガラス繊維基板の採用など、高い信頼性もウリとしているB85搭載のエントリークラスマザーボード。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース:SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

LGA1150 / microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)

実売価格:9,000円前後

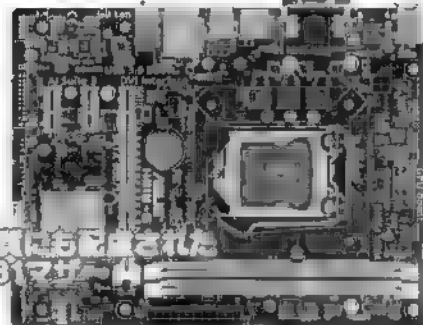
高品質なオーディオ機能を搭載した、低価格なゲーミングマザー。少しでも高性能なビデオカードを使いつつ、コストを下げたい場合にオススメ。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース:SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN:1000BASE-T×1

LGA1150 / microATX

ASUSTeK Computer

H81M-E

実売価格:7,000円前後

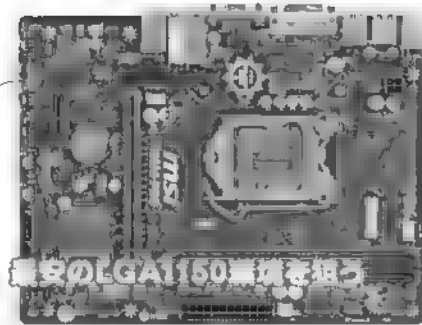
コストを抑えながらもデジタル電源の採用やASUS 5X Protection機能をサポートするなど、高品質がウリのH81マザーボード。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース:SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

LGA1150 / Intel H81 / microATX

Micro-Star International

H81M-P33

実売価格:6,000円前後

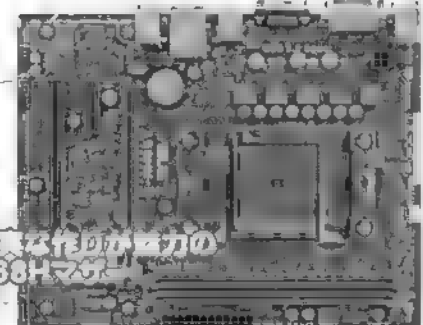
LGA1150対応製品としてはほぼ最安値のマザーボード。搭載機能は最小限だが、性能よりも安さを求めるユーザーにオススメだ。

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●ディスプレイ:DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース:SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

Socket FM2+ / microATX

ASUSTeK Computer

A68HM-E

実売価格:9,000円前後

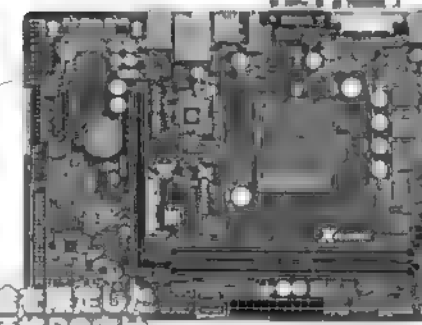
USB 3.0のサポート数が少ない下位チップセットAMD A68Hを搭載。低価格モデルだが、割り切った使い方であれば機能は必要十分だ。

対応CPU:A10、A8、A6、A4●メモリスロット:PC3-19200 DDR3 SDRAM×2(最大32GB)●ディスプレイ:DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0※ x16×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース:SATA 3.0×4、USB 3.0×2、USB 2.0×6●LAN:1000BASE-T×1

microATX

ASRock

AM1B-MDH

実売価格:5,000円前後

AM1プラットフォームでは最安クラスの製品。テレビキャプチャカードなどを使いたいので、Mini-ITXでは拡張性に不満があるというユーザーに。

対応CPU:Athlon、Sempron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大32GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース:SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

PCI-E=PCI Express、SATA=Serial ATA、USBポートの数はピンヘッダ含む

※Socket FM2+ CPU使用時

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer:info@tekwind.co.jp(テックウインド)/http://www.asus.com/jp/、Micro-Star International:web-jp@msi.com(エムエスアイコンピュータージャパン)/http://jp.msi.com/、ASRock:03-3768-1321(マスタードシード)/http://www.asr

≫電源ユニット

450W Platinum 3年間保証

Antec

EarthWatts EA-450-PLATINUM

80PLUS Platinum認証を取得しながら、定格出力450Wモデルで9,000円を切る低価格が魅力。搭載ファンは温度によって回転数を制御するタイプ。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
EarthWatts EA-450 Platinum	450W	14cm	7,000円前後
EarthWatts EA-550 Platinum	550W	14cm	9,500円前後
EarthWatts EA-650 Platinum	650W	14cm	13,000円前後
EarthWatts EA-750 Platinum	750W	14cm	16,000円前後

550W Gold 5年間保証

Cooler Master Technology

V Semi-Modular V550 RS550-AMAAG1-JP

安定した電圧と低ノイズで、初心者から上級者までにオススメできる電源ユニット。＋12Vは1系統45Aで、ゲーミングPC用途でも使いやすい。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
V550 RS550-AMAAG1-JP	550W	14cm	13,000円前後
V650 RS650-AMAAG1-JP	650W	14cm	13,000円前後
V750 RS750-AMAAG1-JP	750W	14cm	13,000円前後

500W 5年間保証

SHARKOON Technologies

SHA-SFX500G

SFXマウンタに対応しながら、奥行きを13cmに延ばすことで12cm角ファンを搭載。通常のSFX電源よりも静音性が高められている。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
SHA-SFX500G	500W	13cm	14,000円前後

600W 5年間保証

SilverStone Technology

SFX SST-SX600-G

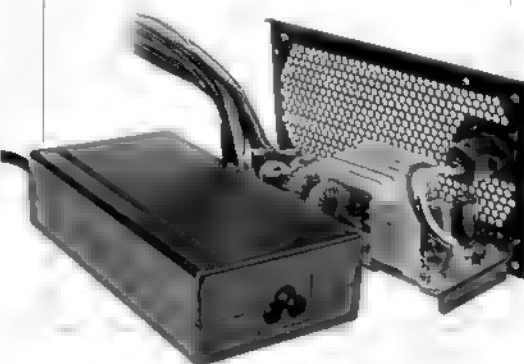
SFXながら定格出力600Wと高出力で、内部温度が45℃を超えない場合はファンが停止する機能を備えた準ファンレス電源。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
SFX SST-SX600-G	600W	10cm	16,000円前後

120W 3年間保証

玄人志向

KRPW-AC120W

定格120WのACアダプタ電源。ATX/SFX両対応で、ATXマウンタ利用時は5.7cmという短い奥行きを実現している。ただし、SFXマウンタ利用時は15.2cmと長くなる。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
KRPW-AC120W	120W	5.7cm*	7,000円前後

※ATX用マウンタ使用時。SFX用マウンタ使用時は15.2cm

500W 3年間保証

玄人志向

KRPW-TI500W/94+

定格出力500Wと比較的低出力の80PLUS Titanium認証取得モデル。価格もTitanium電源としてはリーズナブル。700Wモデルもある。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
KRPW-TI500W/94+	500W	14cm	11,000円前後
KRPW-TI700W/94+	700W	14cm	16,000円前後

ock.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/、玄人志向：—／http://www.kuroutoshikou.com/

≫ビデオカード／CPUクーラー

GeForce GTX 970　8ピン×1

ASUSTeK Computer
GTX970-DCMOC-4GD5
実売価格：57,000円前後

シングルファン仕様の独自クーラー「DirectCU Mini」を採用し、長さ17cmを実現したGeForce GTX 970搭載ビデオカード。OC仕様で、ゲームプレイも快適。

シングルファン搭載で奥行きの短いGTX 970カード

コアクロック（ブーストクロック）：1.088GHz（1.228GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 4GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GeForce GTX 960　6ピン×1

エルザ ジャパン
GeForce GTX 960 2GB S.A.C SS
実売価格：34,000円前後

奥行きの短い小型クーラー搭載で準ファンレス仕様のGeForce GTX 960ビデオカード。GPU温度が30℃以下でファンを停止させ、60℃までは低い回転数なので静音性が高い。

準ファンレスで静音マシンに向く

コアクロック（ブーストクロック）：1.127GHz（1.178GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

GeForce GTX 960　6ピン×1

玄人志向
GF-GTX960-E2GB/OC/SHORT-GA
実売価格：35,000円前後

長さが19.3cmとやや長いが、デュアルファン仕様のクーラーを搭載することで冷却性能と静音性を高い次元で両立。「METAL GEAR SOLID V:GROUND ZEROES」のクーポンが付属。

奥行きはあるがデュアルファンで高い静音性

コアクロック（ブーストクロック）：1.165GHz（1.228GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

Radeon R9 285　6ピン×1

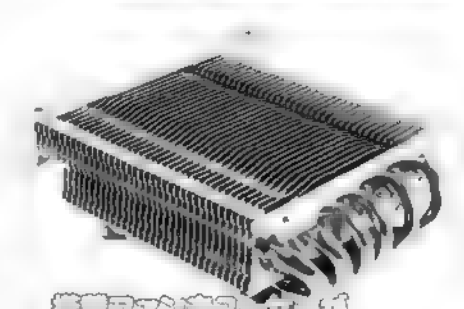
Sapphire Technology
R9 285 2G GDDR5 PCI-E HDMI/DVI-I/DUAL MINI DP ITX COMPACT OC
実売価格：35,000円前後

長さが17.1cmで、Mini-ITXマザーボードとほぼ同じ長さのRadeon R9 285搭載ビデオカード。Radeon系のハイエンドカードが欲しいなら、これで決まりだ。

高性能なR9 285搭載の小型カード

コアクロック（ブーストクロック）：928MHz（－）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：5.5GHz●インターフェース：Mini DisplayPort×2、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

Prolimatech
Samuel 17
実売価格：4,000円前後

12cm角ファンを搭載可能なファンレスモデル。ファンレスで使うことよりは、搭載するファンをユーザーが選べるのがメリット。冷却性能重視と静音性重視のどちらにも対応できる。

搭載ファンをユーザーが自由に選べる

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+●ファン：－●サイズ（W×D×H）：121.2×120×45mm●重量：約410g

14cm径　バックプレート

RAIJINTEK
PALLAS
実売価格：5,500円前後

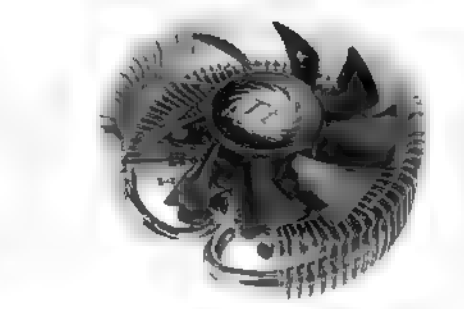
背の低いクーラーとしては大口径の14cm径ファンを搭載することで、高い冷却性能と静音性を実現。拡張スロットやメモリスロットなどに干渉する可能性があるので環境には注意。

14cm径ファン搭載で大風量

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（650～1,400rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：153×150×68mm●重量：420g（ヒートシンクのみ）

8cm径

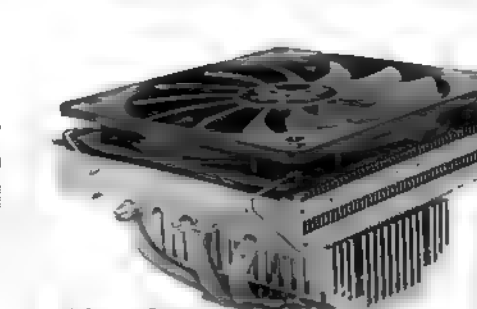
Thermaltake Technology
MeOrb Ⅱ
実売価格：3,500円前後

AM1プラットフォームにも対応する希少なCPUクーラー。対応CPUはTDP 65Wまでと冷却性能は低いが、AM1プラットフォームでも静音性を求めるユーザーにオススメ。

AM1プラットフォームにも対応

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156、Socket FS1b（AM1）AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：8cm径（1,500～2,500rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：92×84×35mm●重量：150g

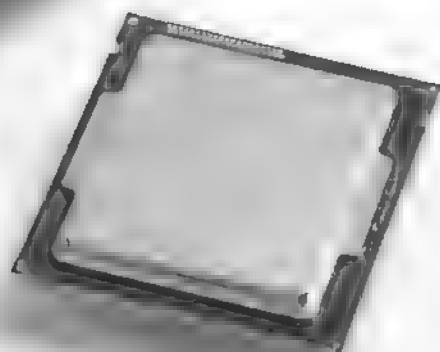
10cm角　ネジ固定

サイズ
Shuriken Rev.B
実売価格：3,000円前後

ロングセラーの薄型CPUクーラー。12mm厚という独自の極薄10cm角ファンを採用し、高さ64mmを実現。スリムタイプケースで使いやすいクーラーだ。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：10cm角（650～2,200rpm、PWM）●本体サイズ（W×D×H）：105×116×64mm●重量：355g

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）　http://www.asus.com/jp/、エルザ ジャパン：03-5765-7615　http://www.elsa-jp.co.jp/、玄人志向：－／http://www.kuroutoshikou.com/、Sapphire Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.sapphiretech.jp/、Prolimatech：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.prolimatech.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）　http://www.raijintek.com/jp/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

"初めて"も"数年ぶり"も
完全サポート

PC自作マニュアル2015

PCは自作が当たり前……じゃないの!?

自作PCをオススメする理由

価格的なメリットが薄れて久しいのに、今も昔もPCは自作するのが当然というユーザーは多い。それはなぜだろうか？　PCを自作するメリットを考えてみた。

TEXT：鈴木雅暢

すべてを自分で決めたPCは満足感が違う

PCを自作するメリットを考えてみると、まず構成が自由に決められることが挙がる。PCと一口に言っても、求めるスペックは多様化している。BTOによるカスタマイズはそれに対応したものだが、ハイエンドとローエンドパーツを混在させたようなシステムは選べないことが多い。仮にそれができたとしても、全然もの足りない。

というのも、PCを自作してPCパーツに対する理解が進むと、それぞれのパーツに求める条件も増えてくる。たとえば、ビデオカードなら、GPUとビデオメモリ容量だけでなく、電源回路、クーラーの冷却性能と静音性、デザインなど、さまざまな要素を検討してこだわって選ぶようになる。パーツへの理解に裏付けられたこだわりは、当然使用感にも直結する。その満足感は、既製品の比ではない。

価格メリットがないということも、既製品のもっとも割安な構成を、同じ価格では再現することが難しいというだけだ。重要なのは、欲しい構成の価格であり、自作PCならではのメリハリのある構成であれば価格面のメリットも十分ある。そもそも、価格以前に自作PC以外では同じ構成を再現できないことがほとんどだろう。

もっと言えば、自作PCは汎用規格のパーツで組むわけだから、後からのパーツの追加や交換が容易だ。一度組み立ててしまえば、次からは一部のパーツを流用することでコストを削減できる。一部のパーツを入れ換えていくだけで、常に一流の性能、機能をキープすることができるのだ。むしろトータルで考えれば、格安だろう。

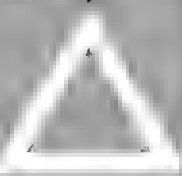
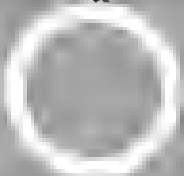
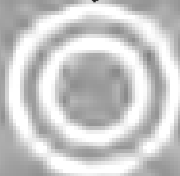
スペックを比較

自作なら定番からニッチまで自由自在

自作PCなら低価格CPUでもストレージは大容量に、ビデオカードはハイエンドを、といったようにパーツ構成が自由自在。ショップ系PCもそれなりに自由が利くものの、変更できない部分があったりする。メーカー製PCはコストや生産効率の関係から売れ筋のみにフォーカスする傾向があり、カバー範囲が狭い。

大手PCメーカー製PCへの不満
- 高性能な選択肢がほとんどない
- カスタマイズできても自由度が低く、好みの構成にできない

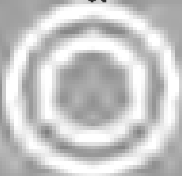
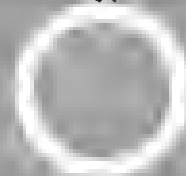
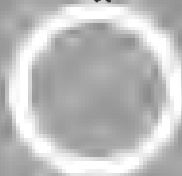
ショップブランド・BTO系への不満
- 低価格CPUと高速SSDの組み合わせなど、メリハリのある構成にしにくい
- 静音性や耐久性、品質面など細かいこだわりまでは反映させられない

自作PC	ショップ&BTO	大手メーカー
◎	○	△

価格を比較

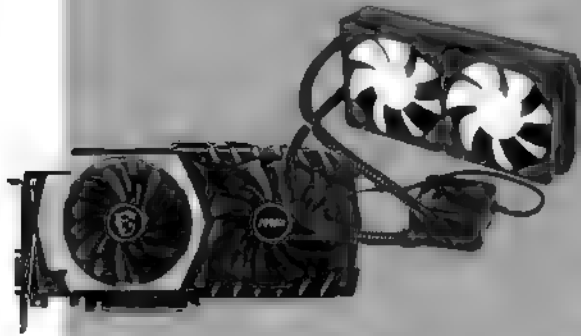
構成によって強いゾーンが異なる

絶対的な安さなら、生産規模を活かして大量購入でパーツを安く仕入れられる大手メーカー製PCが有利。ミドルレンジクラス以上のシンプルな構成なら、ショップ系PCもかなり割安だ。自作PCはそれらのゾーンから外れた、ある意味アンバランスな構成でこそコストパフォーマンスが高まる。

自作ならではの自由度を活かしてメリハリを付ければ、低コストで満足感の高いPCが作れる

自作PC	ショップ&BTO	大手メーカー
○	○	◎

デザインを比較

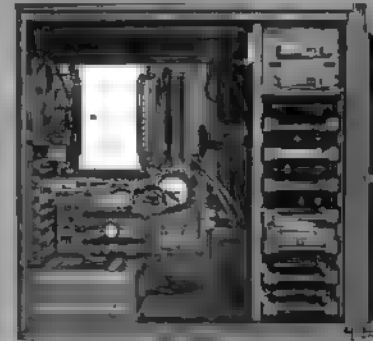
自作なら内部にまでこだわれる

最近のPCケースは外観のデザインだけでなく、中のパーツを見せることを意識した製品もある。そのため、本来は見えないはずのPCパーツでも限定カラーモデルや発光機能の搭載など、デザイン性を意識した製品が増えている。中身の見た目までこだわってコーディネイトできるという楽しみは、自作PCだからこそできるものだ。

限定カラーのビデオカードや発光機能付きのファンやメモリなど、「見せる」ことを意識したパーツが増えており、中身も含めたコーディネイトを楽しめる

自作PC	ショップ&BTO	大手メーカー
◎	○	○

拡張・交換のしやすさを比較

自作ならば追加も交換も思いのまま

メンテナンスしやすいPCケースや拡張性の高いマザーボードの選択など、これこそ自作PCの本領をフルに発揮できる点だ。ショップ系PCも自作PCに近いが、自由度の点では劣る。メーカー製PCはそもそも拡張性がなかったり、独自規格を採用していたりして、パーツの拡張や交換が困難なことがある。さらにパーツを交換することにより、メーカー保証を受けられなくなる可能性がある点にも注意。

自由にパーツの交換や拡張を行なえるのが、自作PC最大の強みと言える

自作PC	ショップ&BTO	大手メーカー
◎	○	△

サポートを比較

自作PCはパーツ単位の保証のみ

一般的に、大手メーカーのPCはサポート体制が充実している。サポート人員も多く確保され、電話によるサポート受け付け時間も長い傾向がある。ショップ系にも電話サポートはあるが、受け付け時間が短めであったりと、やや体制が薄くなる傾向。一方、自作PCのサポートは、基本的にパーツ単位でしか受けられない。トラブルが出た場合でも、自分で原因を見付けて解決する必要がある。

① 交換保証
540円
●相性 で動かなかった
●性能 が良くなかった
●設置 できなかった
他の商品との交換を保証します!
保証おすすめカテゴリ

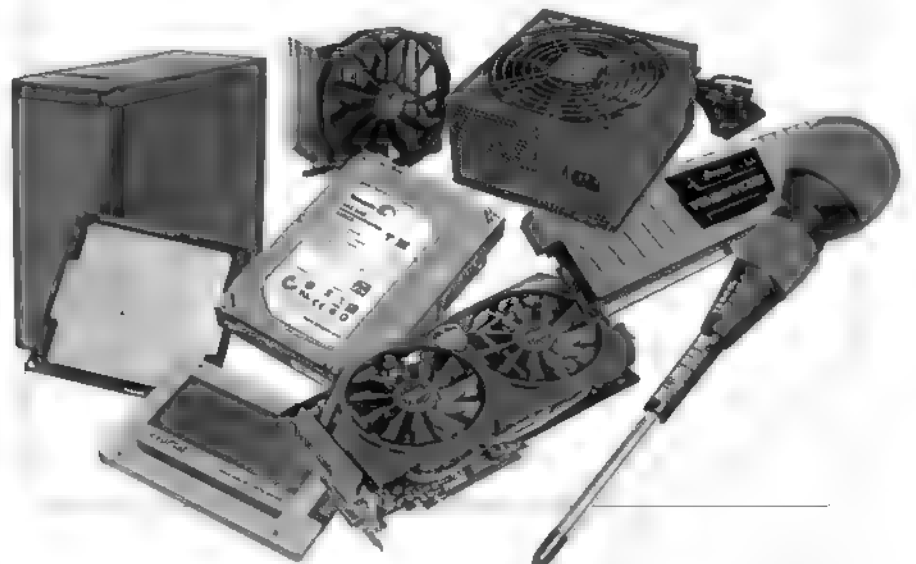
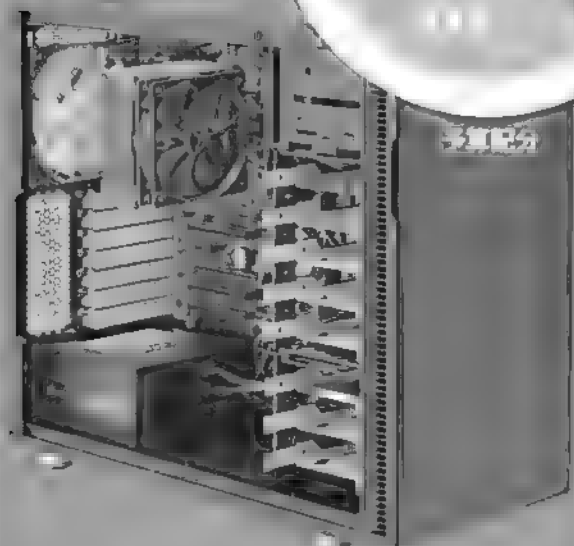
ツクモのように、うまく動作しなかったり性能に満足できなかったりした場合などに、パーツを交換できる独自の保証サービスを提供しているショップもある

自作PC	ショップ&BTO	大手メーカー
△	○	◎

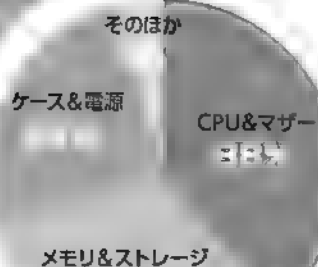
まとめ

自分で構成を考え、選ぶのがとにかく楽しい!

ここまで自作PCのメリットと自作する理由について客観的に見てみたが、本音を言えば、これらは説得力を高めるために用意した理屈に過ぎない。本当の理由はもっとシンプル。そう、PCを自作する最大の理由は「楽しいから」。それにつきる。作りたいPCのテーマを決め、予算やパーツの性能、機能、特徴を吟味して構成を考えて選んでいく作業は実に楽しい。今あるPCのパワーアップや、外した古いパーツの活用法を考えることだって楽しいものである。自作PCは一度踏み込んだらやめられない魅力があるのだ。

そのほか
ケース&電源
CPU&マザー
メモリ&ストレージ

『定番パーツで組み立てるスタンダードPC』

文字どおり定番パーツで構成した1台。コスパを意識しつつ、PCケースにはコストをかけて拡張性も重視。パーツを交換しながら長く使うことができるだろう。

※現在は販売終了。価格は2015年3月中旬のもの

パーツ	製品	価格
CPU	Intel Core i5-4460 (3.2GHz) ●コストと性能、電力のバランスに優れたクアッドコアモデル	25,000円前後
マザーボード	ASUSTeK H97-PRO (Intel H97) ●ユーティリティの機能も洗練されている、定番のスタンダードマザー	12,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2) ●XMPでワンランク上のPC3-14900設定も試せる人気No.1メモリ	6,000円前後
SSD	Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB) ●コストパフォーマンスの高さで人気の最新エントリークラスSSD	12,000円前後
光学ドライブ	パイオニア BDC-207BK (バルク) ●安心と信頼のパイオニア製BD読み出し/DVD記録対応コンボドライブ	6,000円前後※
PCケース	Fractal Design Define R5 (ATX) ●メンテナンス性、冷却拡張性、拡張性、静音性すべてに優れた万能ケース	16,000円前後
電源ユニット	Corsair Modular CX430M (430W、80PLUS Bronze) ●お手頃価格で人気のコンパクト&セミプラグイン式ATX電源	6,000円前後
CPUクーラー	サイズ 虎徹 (サイドフロー、14cm角ファン) ●低価格ながら高性能。コストパフォーマンス抜群の定番CPUクーラー	3,500円前後

合計86,500円前後

たとえばこんな

ここでは、実際の自作PCの作例を紹介する。各作例には合計価格と予算配分の円グラフも掲載している。それぞれ個性的で、配分が同じようなものは一つもない。自作PCの自由度を感じていただけることだろう。

TEXT：鈴木雅暢

『赤と黒のハイスペックMini-ITX機』

2015年4月号掲載

個性的なデザインのMini-ITXケースに赤と黒のカラーにもこだわって選んだハイエンドパーツを詰め込んだ最新世代ならではのマシン。

※現在は販売終了。価格は2015年2月中旬のもの

パーツ	製品	価格
CPU	Intel Core i7-4790K (4GHz) ●LGA1150最強のCPU。定格でも速く、OCも可能	45,000円前後
マザーボード	ASUSTeK MAXIMUS VII IMPACT (Intel Z97) ●高速なCPUやメモリでも不安ない電源部と高速なM.2スロット装備が魅力	28,000円前後※
メモリ	G.Skill TridentX F3-2400C10D-16GTX (PC3-19200 DDR3 SDRAM 8GB×2) ●ゲーミングPCにぴったりのハデハデヒートスプレッダ搭載高速メモリ	20,000円前後
ビデオカード	MSI GTX 960 GAMING 2G (NVIDIA GeForce GTX 960) ●赤と黒の静音クーラーが印象的な最新ミドルレンジビデオカード	31,000円前後
SSD	Samsung XP941 MZHPU512HCGL (M.2 [PCI Express 2.0 x4接続]、MLC、512GB) ●PCI Express 2.0 x4対応で、2ランク上の超速レスポンスを実現	53,000円前後
PCケース	Corsair Graphite 380T Portable Mini-ITX Case (Mini-ITX) ●取っ手の付いた大胆なデザインでインパクト抜群。メンテナンス性も良好	16,000円前後
電源ユニット	Antec EDG750 (750W、80PLUS Gold) ●赤と黒のシリコンバンドが付属するプラグイン仕様のGold認証電源	19,000円前後※
CPUクーラー	LEPA AquaChanger 240 (簡易水冷型、12cm角ファン×2) ●赤色LEDでじわっと光るポンプの存在感が目を引く簡易水冷クーラー	11,000円前後
ケースファン	Corsair Air AF120 LED Red Quiet Edition High Airflow 120mm Fan ●発光機能搭載で赤く光るケースファン。PCをハデにデコレーション	2,000円前後※

合計229,000円前後

そのほか
ビデオカード 13%
CPU&マザー
ケース&電源
メモリ&ストレージ

【問い合わせ先】Intel：0120-868686 (インテル) / http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp (テックウインド) / http://www.asus.com/jp/、CFD販売：— / http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：— http://jp.crucialproducts.com/、パイオニア：03-3206-0806 (エスティトレード) http://pioneer.jp/、Fractal Design：03-5215-5650 (アスク) http://www.fractal-design.jp/、Corsair Components 03-5812-5820 (リンクスインターナショナル) http://www.corsair.com/、サイズ support@scythe.co.jp http://www.scythe.co.jp/、G.Skill International 03-3768-1321 (マスタードシード) http://www.gskill.com/、Micro-Star International web-jp@msi.com (エムエスアイコンピュータージャパン) http://jp.msi.com/、Samsung Electronics ssd.sjc@samsung.com (サムスン電子ジャパン) / http://www.samsung.com/jp/、Antec 03-5812-5820 (リンクスインターナショナル) http://www.antec.com/、LEPA Technology 048-298-5477 (エフマスタージャパン) http://www.lepatek.com/eng/、エルザ ジャパン 03-5765-7615 http://www.elsa-jp.co.jp/、Lite-On Technology 03-5812-5820 (リンクスインターナショナル) http://www.plextor.c

※現在は販売終了。価格は2015年2月中旬のもの

パーツ	製品	価格
CPU	Intel Core i7-5820K (3.3GHz) ●LGA1150にはない6コア、28レーンのPCI Express 3.0が魅力	52,000円前後
マザーボード	MSI X99S SLI PLUS (Intel X99) ●基板や実装部品をブラックで統一した存在感が光る	30,000円前後※
メモリ	Corsair Vengeance LPX CMK16GX4M4A2666C16 (PC4-21300 DDR4 SDRAM 4GB×4) ●ブラックのヒートスプレッダを搭載した、高速なDDR4メモリ	20,000円前後
ビデオカード	エルザ ジャパン GeForce GTX 980 4GB S.A.C (NVIDIA GeForce GTX 980) ●ブラックカラーのクーラーで雰囲気抜群のGeForce GTX 980搭載カード	77,000円前後
SSD	Lite-On Plextor M6e PCI Express SSD PX-G256M6e (M.2 [PCI Express 2.0 x2接続]、MLC、256GB) ●一般的なSerial ATAより高速なM.2 SSD	27,000円前後
PCケース	Phanteks Enthoo Luxe Full Tower Chassis (ExtendedATX) ●拡張性、冷却性能に優れた大型ケース。サイドは10色の発光機能付き	20,000円前後
電源ユニット	Sea Sonic Electronics Xseries XP3 SS-1050XP3 (1,050W、80PLUS Platinum) ●ウルトラハイエンドシステムを支えるにふさわしい高品質&高効率電源	37,000円前後
CPUクーラー	Thermaltake Water 3.0 Ultimate (簡易水冷型、12cm角ファン×3) ●12cm角ファンを3基搭載した大型ラジエータで抜群の冷却性能	19,000円前後
ケースファン	SilverStone SST-FN121-P-GL×3、SST-FN121-P-RL×3 ●鮮やかな緑と情熱的な赤に光るクリアカラーの12cm角ファン	6,000円前後※
ケースファン	オウルテック OWL-FY1425L (SB)、OWL-FY1225L (PI) ●涼しげなスカイブルーの14cm角&妖しげなピンクに光る12cm角ファン	3,000円前後※
電飾	サイズ LED ILLUMINACION×2 ●リモコンで発光色やパターンを選べるLEDリボン2組でさらにドレスアップ	4,000円前後

合計268,000円前後

PCはいかが?

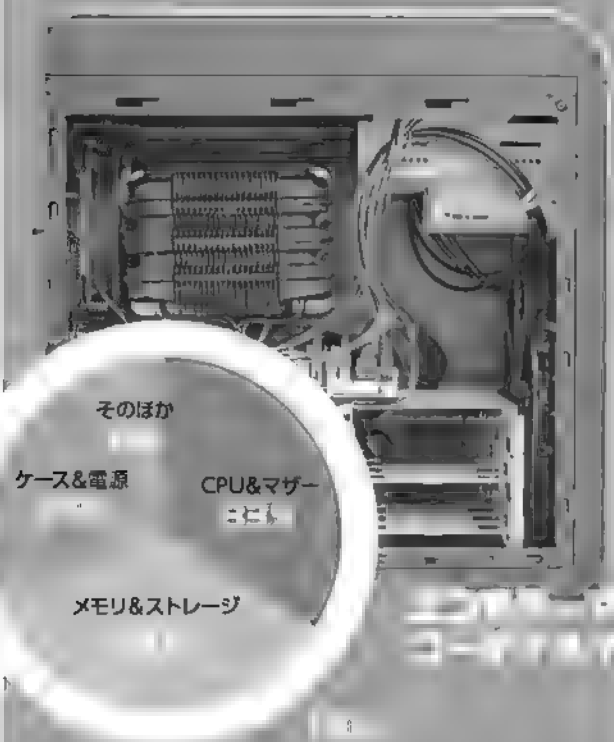
『6コアCPUでストレスなしの最強マシン』

2015年4月号掲載

6コアのパワーが魅力のCore i7-5820Kを中心にハイスペックパーツで構成した超高性能マシン。LEDアクセサリを多用しており、幻想的な光の演出も楽しめる。

『microATXの省電力PC』

2014年11月号掲載

日常利用を快適にできる基本性能と省電力のスマートな両立を目指したマシン。冷却をケースファン1基のみで行なうことで、超静音も実現した。

※現在は販売終了。価格は2014年9月中旬のもの

パーツ	製品	価格
CPU	Intel Core i5-4460 (3.2GHz) ●低コストのクアッドコアCore i5で優れた性能/電力比を実現	25,000円前後
マザーボード	MSI H97M ECO (Intel H97) ●オンボード機能やLEDなど不要な電力を徹底カットできるエコ仕様	12,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2) ●メモリはコストパフォーマンスを優先して定番モデルを選択	6,000円前後
SSD	Samsung 840 EVO MZ-7TE500B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、500GB) ●省電力と快適レスポンスを実現できる大容量モデル	26,000円前後※
PCケース	AeroCool DS Cube Window Green (microATX) ●カラバリ豊富なmicroATXケース。エコなイメージのグリーンカラーモデル	12,000円前後
電源ユニット	Corsair CS450M (450W、80PLUS Gold) ●ケースとカラーの相性がピッタリ。プラグインケーブルで内部もすっきり	13,000円前後※
CPUクーラー	ZALMAN FX100 ●高性能ファンレスクーラーの導入でファンの数を減らす	9,000円前後

合計103,000円前後

om/、Phanteks info@tc-web.jp (アイティーシー) http://www.phanteks.com/、Sea Sonic Electronics : 046-236-3522 (オウルテック) http://www.seasonic.com/、Thermaltake Technology 03-5215-5650 (アスク) / http://jp.thermaltake.com/、SilverStone Technology 03-5298-3880 (ディラック) http://www.silverstonetek.com/、オウルテック : 046-236-3522 / http://www.owltech.co.jp/、Aero Cool Advanced Technologies 03-5812-5820 (リンクスインターナショナル) / http://www.aerocool.com.tw/、ZALMAN Tech : —/ http://www.zalman.com/jpn/main.php

PCパーツ選びの

基礎知識

ここからはPCを自作するためのパーツ選びのポイントを解説しつつ、お勧めパーツを紹介していく。その前に、PCを構成する各パーツの役割や特徴をまとめておこう。

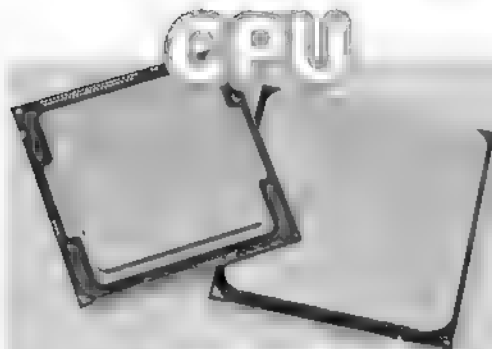
TEXT：鈴木雅暢

CPU
CPUクーラー
メモリ
ビデオカード
電源
PCケース
ストレージ
マザーボード

PCを構成する各パーツの特徴を知っておこう

自作PCでもっとも楽しいプロセスが、PCの構成を考えることである。ゲーマー向けやサーバー向けなど、PCを使用する目的からテーマを決めるのもよいし、機能やデザイン的に特徴があるなど、個性的なPCパーツに刺激されて、それを中心にイメージするのもよいだろう。

ここでは、次ページからのパーツ選びの参考になるように、それぞれのパーツの機能、おおよその価格帯、具体的にどんな選択肢があるのかといったことを紹介していく。目的やテーマに適したPCの構成を考えるには、PCを構成するパーツの知識がある程度必要だ。どのパーツがどんなことをしていて、PCの性能や使い勝手にどういう影響があるのか。そういった基本的な部分をまずは理解しておこう。

CPU

重要度 ★★★

何のためのパーツか

- ●PCシステムの中心であり頭脳
- ●PC全体の性能を大きく左右する

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
1万円	2.5万円	4万円

CPUの役割は、OSやアプリにプログラムされた命令を取り込んで実行することだ。動作周波数や内蔵するCPUコアの数によってPC全体の基本的な快適さが決まる。性能以外では、消費電力（発熱）、価格などがCPU選びのポイントになる。

マザーボード

重要度 ★★★

何のためのパーツか

- ●CPUやメモリなど全パーツを接続
- ●使えるパーツはマザーで決まる

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
8,000円	1.5万円	3万円

PCシステムのメイン基板で、CPUソケットや拡張スロットをはじめ、それぞれのパーツを装着するためのソケットやコネクタ類が用意されている。このソケットやコネクタの規格で使えるパーツの種類や数が決まる。

メモリ

重要度 ★★★

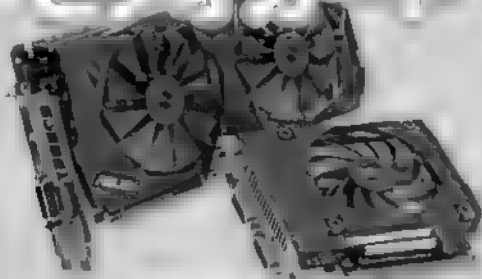
何のためのパーツか

- ●プログラムやデータを一時保存
- ●速度より容量が快適さに影響

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
7,000円	1.5万円	3万円

CPUが使うプログラムやデータを一時的に置いておく役割を持つ。不足するとPCの反応が明らかに鈍くなるので、容量がもっとも重要だが、必要十分な容量を超えて搭載しても快適にはならず、個人によって最適な選択は異なる。

ビデオカード

重要度

何のためのパーツか

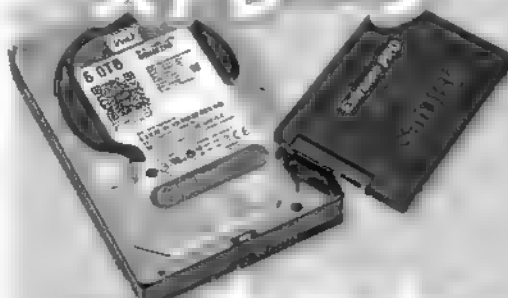
●グラフィックスの描画を担当

●画面をディスプレイに出力する

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
1万円	3万円	8万円

今ではほとんどのCPUに基本的な描画機能が内蔵されているため、ビデオカードを必要とするのは、高性能、高機能が欲しい場合に限られる。とくに需要が高いのは3Dゲームで、ゲームの画質や快適さにはビデオカードの性能が直結する。

ストレージ

重要度

何のためのパーツか

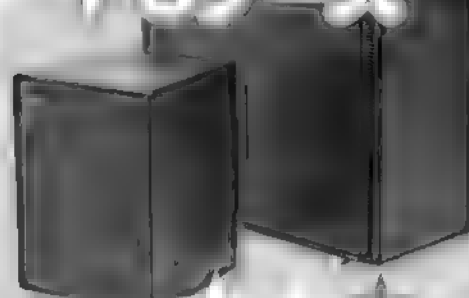
●データやプログラムを保存する

●体感性能への影響が大きい

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
1万円	1.5万円	3万円

ストレージの役割はシンプルだが、考えるポイントは多い。高速なSSDか低コスト大容量のHDDか、あるいは両者の併用か。とくにSSDは、形状、インターフェースに複数の選択肢があり、製品ごとの速度差も大きい。

PCケース

重要度

何のためのパーツか

●PCパーツを配置する

●空気の流れを作り出す

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
6,000円	1.5万円	3万円

ただの「入れ物」と侮ってはいけない。ケースの構造で拡張性（搭載できるパーツ）や組み立て／メンテナンスのしやすさが変わるほか、空気の流れ、音の伝わり方も変わってくるので、冷却性能、静音性にも影響が大きい。

電源ユニット

重要度

何のためのパーツか

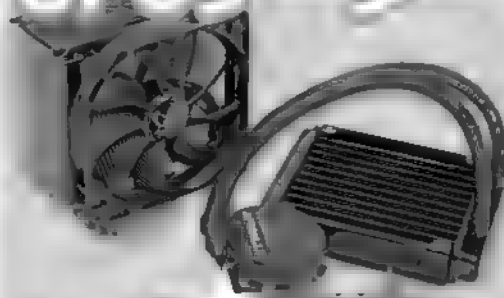
●PCパーツに電力を供給

●交流を直流に変換する

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
5,000円	1万円	3万円

コンセントから来る交流電流をPCパーツが使う直流電流に変換して供給するのが電源ユニットの役割だ。必要な電力を供給できるかどうか、ケーブルやコネクタの数のほか、PCケースとサイズ的な相性が出やすいので、その点も気を付けたい。

CPUクーラー

重要度

何のためのパーツか

●CPUを冷却して温度を下げる

●OCの上限周波数を上げる

価格帯

ローエンド	ミドル	ハイエンド
3,000円	6,000円	1.2万円

純正品がCPUに付属しているが、ＰＣを長く安心して使いたいなら、あるいはOCをするなら別途購入したほうがよい。冷却性能、静音性、取り付けやすさのほか、デザイン的にも個性的なものが多く、これらが選択のポイントになる。

そのほか

どんなものがあるか

●光学ドライブ

●追加／交換用ケースファン

●カードリーダー

BD-REドライブ、DVDスーパーマルチドライブなどの光学ドライブはまだまだ必要としている方も多いだろう。読み書きできるメディアや速度の違いでいくつかの選択肢がある。冷却強化や静音化目的で追加／交換するケースファンも、口径や回転速度の違い、デザイン（LED発光など）の異なる製品が豊富に販売されている。このほか、拡張ベイ用のカードリーダーやカード形状のテレビチューナーなど、多様な用途のパーツが存在する。

性能、電力、価格のバランスに優れた何でもこなせるミドルレンジ

CPUの選び方

TEXT：鈴木雅暢

CPUは、PCの「頭脳」にあたる最重要パーツだ。選び方一つがPCの性能や消費電力を大きく左右する。選択時にはある程度用途を想定するとよい。

これが定番！

4コア | Haswell | LGA1150 | GPUあり

Intel
Core i5-4690
実売価格：30,000円前後

Specification
対応ソケット：LGA1150●プロセスルール：22nm●コア数／スレッド数：4/4●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.5GHz（3.9GHz）●3次キャッシュ：6MB●メモリ：PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB●内蔵GPU（最大周波数）：HD Graphics 4600（1.2GHz）●QSV：対応●vPro/TXT/VT-d/SIPP：対応●TDP：84W●倍率ロックフリー：非対応

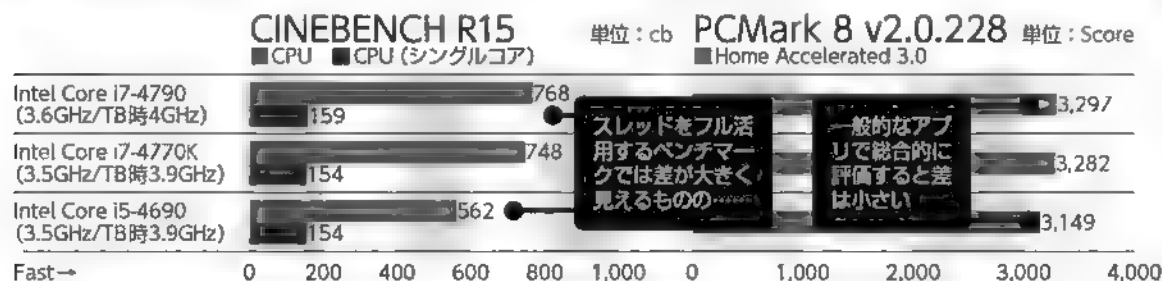
CINEBENCH R15　単位：cb　■CPU　■CPU（シングルコア）
PCMark 8 v2.0.228　単位：Score　■Home Accelerated 3.0

	CPU	CPU（シングルコア）	Home Accelerated 3.0
Intel Core i7-4790（3.6GHz/TB時4GHz）	768	159	3,297
Intel Core i7-4770K（3.5GHz/TB時3.9GHz）	748	154	3,282
Intel Core i5-4690（3.5GHz/TB時3.9GHz）	562	154	3,149

Fast→　0　200　400　600　800　1,000　／　0　1,000　2,000　3,000　4,000

スレッドをフル活用するベンチマークでは差が大きく見えるものの……

一般的なアプリで総合的に評価すると差は小さい

CPUの詳細を解説する前に、製品選びの基準となるオススメ製品を紹介する。ミドルレンジのCore i5と、上位製品との大きな差は、同時処理できる「スレッド数」にある。これはクリエイティブ系アプリケーションではかなり効くが、それ以外では表面化しにくい。そもそもCore i5も遅くはないので、十分に対応可能だ。同じCore i5でも動作周波数の幅が結構広いので、予算のある限り、このCore i5-4690のような高い周波数のモデルがお勧め。

CPUパフォーマンスを左右する五つのポイント

まずは、コア数とスレッド数に注目。ハイエンドほど数が多い。多コア／多スレッドを活用するにはソフト側の対応が必要だが、切実にパワーを必要とする用途のソフトなら対応している。

1 コア数／スレッド数
コアが複数あると同時に処理ができるので、コア数が多いほど高速。同時処理スレッド数を増やすのも、コアを増やすほどではないが似た効果がある。

2 動作周波数
同シリーズでコア数／スレッド数も同じなら周波数の高いほうが高性能。自動OC機能（TurboBoost）対応モデルは、必要時にコアの周波数を引き上げられる。

3 TDP／消費電力
基本的にTDPの数値が小さいほどピークの電力や発熱が小さく、小型PCや静音PCに向く。TDPがとくに低い省電力モデルは、モデル名末尾に「S」や「T」が付いている。

4 グラフィックス機能
多くのCPUはグラフィックス機能（映像出力機能）を内蔵している。ビデオカードに比べると性能は低いが、ちょっとしたゲームをプレイできる程度の性能はある。

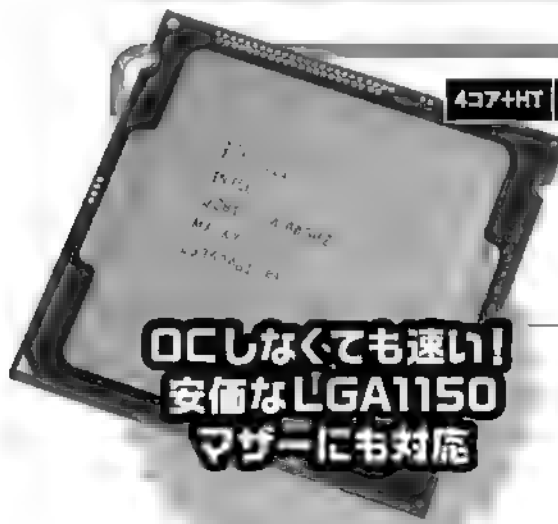
5 OC対応（Kモデル）
モデル名末尾に「K」が付いたモデルは、OC対応モデル。UEFIなどでクロック倍率を上げ、本来の周波数を超える設定ができる（OC時の動作保証はない）。

Intel CPUの主要ラインナップ

ソケット	製品		動作周波数		コア数	スレッド数	3次キャッシュ	メモリ（チャンネル数）	内蔵グラフィックス機能（最大周波数）	TDP	実売価格
	ブランド	モデル	定格	Turbo Boost時最大							
LGA2011 v3	Core i7	5960X Extreme Edition	3GHz	3.5GHz	8	16	20MB	PC4-17000 DDR4 SDRAM 64GB (4)	非搭載	140W	136,000円前後
LGA1150	Core i7	4790K	4GHz	4.4GHz	4	8	8MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.25GHz)	88W	45,000円前後
LGA1150	Core i5	4690K	3.5GHz	3.9GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.20GHz)	88W	31,000円前後
LGA1150	Core i5	4690	3.5GHz	3.9GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.20GHz)	84W	30,000円前後
LGA1150	Core i5	4690S	3.2GHz	3.9GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.20GHz)	65W	30,000円前後
LGA1150	Core i5	4690T	2.5GHz	3.5GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.20GHz)	45W	29,000円前後
LGA1150	Core i3	4370	3.8GHz	–	2	4	4MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.15GHz)	54W	20,000円前後
LGA1150	Pentium	G3460	3.5GHz	–	2	2	3MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD (1.10GHz)	53W	12,000円前後
LGA1150	Celeron	G1850	2.9GHz	–	2	2	2MB	PC3-10600 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD (1.05GHz)	53W	7,000円前後

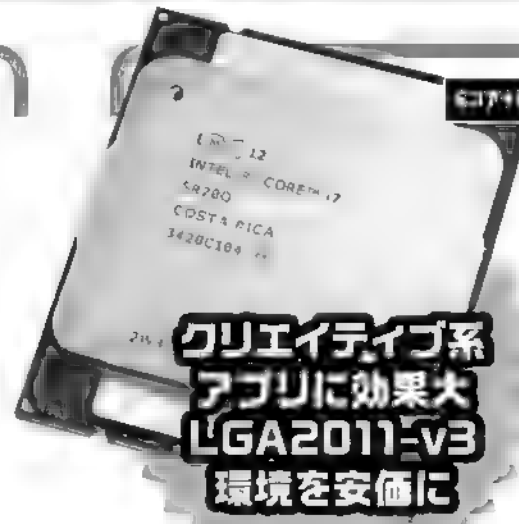
パフォーマンス　高↑　低

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-I PLUS（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：MSI N660GTX Twin Frozr Ⅲ OC（NVIDIA GeForce GTX 660）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-760KM（760W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

多スレッドモデルで動画や3Dの制作を高速化！

4コア+HT | Devil's Canyon | LGA1150 | GPUあり

Intel
Core i7-4790K
実売価格：45,000円前後

OCしなくても速い！安価なLGA1150マザーにも対応

LGA1150対応のCPUでは、もっとも高性能なCPU。最高8スレッドを駆使しつつ、OCを行なうことで、さらに性能を底上げできる。

6コア+HT | Haswell-E | LGA2011-v3 | GPUなし

Intel
Core i7-5820K
実売価格：52,000円前後

クリエイティブ系アプリに効果大 LGA2011-v3環境を安価に

LGA2011-v3対応のハイエンドCPU。最下位の本製品でも最高12スレッドに対応し、高速なDDR4メモリと広いバス帯域を活かすことで高い性能を発揮する。

動画編集、3Dレンダリングなど、クリエイティブアプリケーションで作業するならば、多コア多スレッドモデルがよい。お勧めは、4コア8スレッドのCore i7-4790K。Core i5以下と同じLGA1150対応マザーやDDR3メモリなど、主流のパーツが使えて扱いやすい。OC対応のKモデルだが定格でも高速だ。さらに上のパワーを求める人には、6コアや8コアのモデルがあるLGA2011-v3版Core i7もある。対応マザーやメモリは高価だが、6コアのCore i7-5820Kならば比較的導入しやすい。

Intelの主な多スレッドモデル

ソケット	製品 ブランド	製品 モデル	動作周波数 定格	動作周波数 Turbo Boost時最大	コア数	スレッド数	3次キャッシュ	メモリ（チャンネル数）	TDP	実売価格	スレッド単価
LGA2011-v3	Core i7	5960X Extreme Edition	3GHz	3.5GHz	8	16	20MB	PC4-17000 DDR4 SDRAM 64GB (4)	140W	136,000円前後	約8,500円
		5930K	3.5GHz	3.7GHz	6	12	15MB	PC4-17000 DDR4 SDRAM 64GB (4)	140W	77,000円前後	約6,417円
		5820K	3.3GHz	3.6GHz	6	12	15MB	PC4-17000 DDR4 SDRAM 64GB (4)	140W	52,000円前後	約4,333円
LGA1150		4790K	4GHz	4.4GHz	4	8	8MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	88W	45,000円前後	約5,625円
		4790	3.6GHz	4GHz	4	8	8MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	84W	41,000円前後	約5,125円
	Core i5	4690	3.5GHz	3.9GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	84W	30,000円前後	約7,500円

LGA2011-v3の多コア　多スレッドモデルは周波数が控えめだ

LGA2011-v3はDDR4メモリに対応。爆速アクセスだが価格が割高な点に注意

LGA2011-v3版Core i7はTDPも高い。キッチリした冷却対策が必要だ

ソケットの違いに注意。LGA2011-v3とLGA1150では対応マザーボードが異なる

LGA2011-v3版Core i7にはLGA1150にはない6コア、8コアのモデルがある

LGA2011-v3版Core i7は高価だが、5820Kは比較的導入しやすい。メモリとマザーの差額も考慮に入れよう

6コア／8コアモデルの底力はクリエイティブアプリで全開に

LGA2011-v3モデルは、写真編集やビデオ編集でCore i7-4790Kに圧倒的な差を付けている。CPUパワーが必要なクリエイティブ系アプリは多コア／多スレッドへの最適化が進んでおり、6コア／8コアのポテンシャルをフルに発揮できる。逆に、PCMark 8の結果を見ても分かる通り、一般的なアプリは多くのコアを効果的に使い切れず、本領を発揮できないこともある。

	PCMark 8 v2.0.228 ■Home Accelerated 単位：Score（Fast→）	Adobe Photoshop CC－RAW現像 単位：秒（←Fast）	Adobe Premiere Pro CC－動画編集 単位：秒（←Fast）	システム全体の消費電力 ■アイドル時 ■高負荷時 単位：W（←Better）
Intel Core i7-5960X Extreme Edition (3GHz/3.5GHz)	4,338	267	230	83.2 / 200
Intel Core i7-5930K (3.5GHz/3.7GHz)	4,440	294	262	83.2 / 195
(3.3GHz/3.6GHz)	4,344	310	275	83.0 / 182
Intel Core i7-4790K (4GHz/4.4GHz)	4,601	417	330	79.5 / 176

一般的なアプリを想定すると、動作周波数の高いCore i7-4790Kが...

LGA2011-v3のモデルが圧倒的

6コア、8コアのパワーが歴然。Core i7-5960XはCore i7-4790Kより100秒も速い

高負荷時の消費電力は相応に高いが、TDPのイメージほどではない

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/
【検証環境】<X99環境>CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition (3GHz)／Intel Core i7-5930K (3.5GHz)／Intel Core i7-5820K (3.3GHz)、マザーボード：ASUSTeK X99-DELUXE (Intel X99)、メモリ：ADATA Premier AD4U2133W4G15-2 (PC4-17000 DDR4 SDRAM×2) ×2、<Z97環境>CPU：Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS VII FORMULA (Intel Z97)、メモリ：Corsair Vengeance CMZ32GX3M4X1866C10(PC3-14900 DDR3 SDRAM×4)、<共通環境>ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5(NVIDIA GeForce GTX 770)、SSD：Intel Solid-State Drive 730 SSDSC2BP240G4R5(Serial ATA 3.0、MLC、240GB)、電源：Corsair AX1500i (1,500W、80PLUS Titanium)、CPUクーラー：Thermalright Silver Arrow IB-E Extreme (サイドフロー、14cm径×2)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

ゲームPCなら4コアのCore i5でOK

ゲームの性能にもっとも影響するのはグラフィックス機能だが、CPU性能もそこそこはないとボトルネックになる。最近のゲームタイトルの傾向からすると、「4コアのCore i5」が必要十分条件と言える。4コアであればCore i5の中でも価格が安く、周波数が比較的低いCore i5-4460でもCore i7との差は少ない。予算に制限があるならば、CPUはこの辺りにとどめて、差額をビデオカードのランクアップにつぎ込んだほうがゲーム用途では有効だろう。

4コア | Haswell | LGA1150 | GPUあり

Intel
Core i5-4460
実売価格：25,000円前後

これが定番！

Specification
対応ソケット：LGA1150●プロセスルール：22nm●コア数／スレッド数：4/4●動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.2GHz（3.4GHz）●3次キャッシュ：6MB●メモリ：PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB●内蔵GPU（最大周波数）：HD 4600(1.1GHz)●QSV：対応●vPro/TXT/VT-d/SIPP：△（VT-d）●TDP：84W●倍率ロックフリー：非対応

Core i5最安クラス！

Intel Core i5の主要ラインナップ

ソケット	製品		動作周波数		コア数	スレッド数	3次キャッシュ	メモリ（チャンネル数）	内蔵グラフィックス機能（最大周波数）	TDP	実売価格
	ブランド	モデル	定格	Turbo Boost時最大							
LGA1150	Core i7	4770K	3.5GHz	3.9GHz	4	8	8MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.25GHz)	84W	50,000円前後
	Core i5	4690K	3.5GHz	3.9GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.20GHz)	88W	31,000円前後
		4690	3.5GHz	3.8GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.20GHz)	84W	30,000円前後
		4670K	3.4GHz	3.8GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.20GHz)	84W	35,000円前後
		4590	3.3GHz	3.7GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.15GHz)	84W	27,000円前後
		4460	3.2GHz	3.4GHz	4	4	6MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.10GHz)	84W	24,000円前後
	Core i3	4340	3.6GHz	–	2	4	4MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.15GHz)	54W	22,000円前後
		4160	3.6GHz	–	2	4	3MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600 (1.15GHz)	54W	18,000円前後

動作周波数に違いがあるものの、ビデオカードを使うゲームPCの場合、気にしなくてよい

ゲームではCore i7とCore i5のパフォーマンスの差が出にくい

Core i7とCore i5のスペック的な差は、主に同時処理スレッド数。Core i7ではHT（Hyper-Threading）で1コアにつき2スレッドを処理できるため、多スレッド対応ソフトでは強い。ただ、実際のゲームタイトルでHTはあまり有効でなく、ほとんどパフォーマンスに差が付かない。

CINEBENCH R15　単位：cb
■CPU ■CPU（シングルコア）

バトルフィールド 4　単位 fps
（ビデオカード利用時、平均fps）

Intel Core i7-4770K (3.5GHz/TB時3.9GHz)：749 / 153 / 64.5
Intel Core i5-4460 (3.2GHz/TB時3.4GHz)：494 / 136 / 64.2
Intel Core i3-4340 (3.6GHz)：362 / 133 / 59.4
Fast ←
0 200 400 600 800 1,000
0 20 40 60 80

スレッドの性能差はこれだけあるのに
実際のゲームのfpsにはほとんど影響しない

5年でこう変わった

性能は確実に向上 上位モデルも省電力化

5年前のハイエンドCPUは、現行で言うとエントリークラスレベルの性能だ。当時のハイエンドクラス「Lynnfield」には、まだグラフィックス機能がなかった。TDPの数字こそ今とあまり変わらないが、実測の電力、とくにアイドル時の消費電力ははるかに高く、小型PCへの内蔵などは困難だった。最新世代のCPUは、省電力性能が大きく向上することで、パーツの組み合わせの自由度が高まっていると言える。

ソケット	製品		動作周波数		コア数	スレッド数	3次キャッシュ	メモリ（チャンネル数）	内蔵グラフィックス機能	製造プロセス	TDP
	ブランド	モデル	定格	Turbo Boost時最大							
LGA1156	Intel Core i7-875K	Lynnfield	2.93GHz	3.6GHz	4	8	8MB	PC3-10600 DDR3 SDRAM 16GB (2)	なし	45nm	95W
LGA1150	Intel Core i7-4790K	Devil's Canyon	4GHz	4.4GHz	4	8	8MB	PC3-12800 DDR3 SDRAM 32GB (2)	HD 4600	22nm	88W

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-I PLUS (Intel Z97)、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用)、ビデオカード：MSI N660GTX Twin Frozr Ⅲ OC (NVIDIA GeForce GTX 660)、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-760KM (760W、80PLUS Gold)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

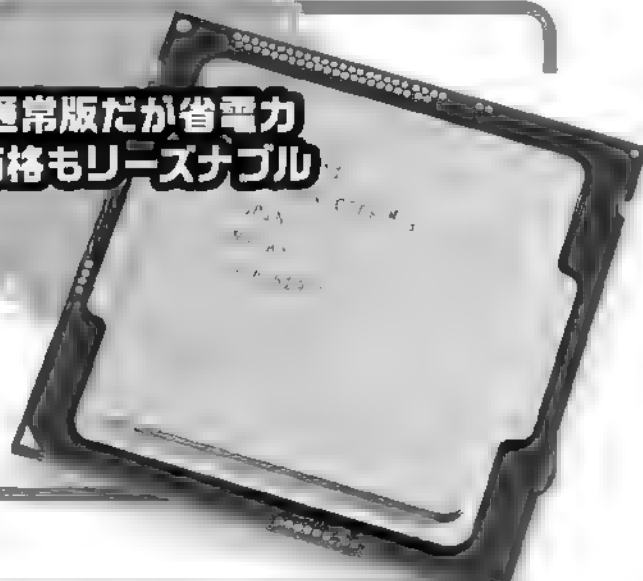
低TDPモデルやローエンドモデルで省電力

省電力PCを組み立てる場合、SやTの型番を持つ省電力モデルを選択するのが王道。だが、最近のCPUは基本的に省電力設計のため、コア数の少ないエントリーモデルは消費電力がかなり小さい。当然価格も安いためお勧めだ。とくに、2コアでTurbo Boost機能を持たないCore i3は、省電力モデルでなくとも十分省電力。ハイレベルな静音化が可能でファンレス運用も現実的に狙える。

2コア+HT | Haswell | LGA1150 | GPUあり

Intel
Core i3-4160
実売価格：18,000円前後

オフィスアプリ中心の作業や省電力サーバー的な使い方をするなら、リーズナブルな価格でTDPも低いこのモデル。通常モデルだが、十分省電力だ

通常版だが省電力 価格もリーズナブル

お手軽OCならPentium G3258の一択

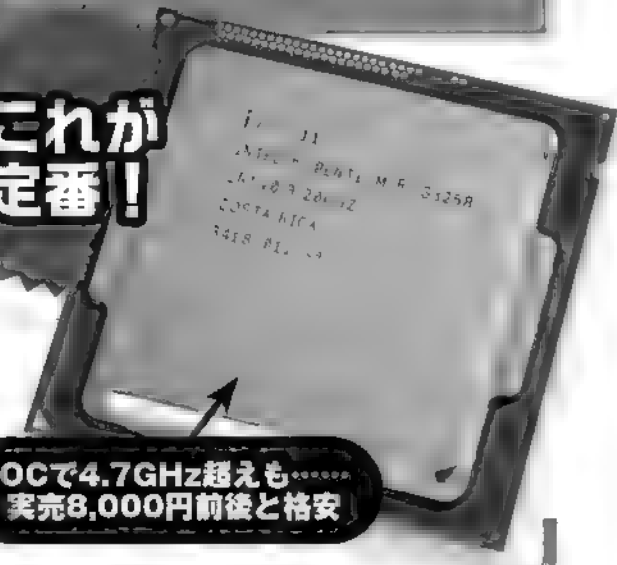
自作PCならではの楽しみの一つにOC（オーバークロック）がある。CPUを本来のスペック以上の周波数で動作させることによるパフォーマンスアップもさることながら、冷却を強化したり、UEFIなどで設定をいろいろ試したりと、性能を伸ばしていくプロセスが楽しい。Pentium G3258は、型番にKこそ付かないものの動作周波数の変更が可能で、4.7GHz以上の動作報告も多くある。冷却や設定による伸びしろが大きい点も魅力だ。

2コア | Haswell | LGA1150 | GPUあり

Intel
Pentium G3258
実売価格：8,000円前後

Specification
対応ソケット：LGA1150●プロセスルール：22nm●コア数／スレッド数：2/2●動作周波数：3.2GHz●3次キャッシュ：3MB●メモリ：PC3-10600 DDR3 SDRAM 32GB●内蔵GPU(最大周波数) HD(1.1GHz)●QSV：対応●vPro/TXT/VT-d/SIPP：非対応●TDP：54W●倍率ロックフリー：対応

これが定番！

OCで4.7GHz超えも…… 実売8,000円前後と格安

AMD CPUの活かしどころ

Intelのライバルである AMDには根強いファンがいる。AMDのCPUはグラフィックス性能が高いことが特徴。上位モデルは最安クラスのビデオカードくらいの性能があるので、ライトなゲームならビデオカードなしで楽しめる。ゲーム以外でもOpenCL対応のアプリなら内蔵グラフィックス機能を併用して高速化できるが、まだ対応ソフトは少ないのが現状だ。

4コア | Kaveri | Socket FM2+ | GPUあり

Advanced Micro Devices
A10-7850K
実売価格：19,000円前後

Specification
対応ソケット：Socket FM2+●プロセスルール：28nm●コア数／スレッド数：4/4●動作周波数（Turbo CORE時最大）：3.7GHz（4GHz）●2次キャッシュ：4MB●メモリ：PC3-17000 DDR3 SDRAM 32GB●内蔵GPU：Radeon R7（720MHz、512基）●TDP：95W●倍率ロックフリー：対応

CINEBENCH R15（単位：cb、Fast→）

	CPU	CPU（シングルコア）
AMD A10-7850K (3.7GHz/4GHz)	315	91
Intel Core i5-4670K (3.4GHz/3.8GHz)	546	150

CPUの性能ではCore i5に歯が立たないが……

ファイナルファンタジーXIV 新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編（単位：Score、Fast→）

	高品質	標準品質
AMD A10-7850K (3.7GHz/4GHz)	2,075	4,182
Intel Core i5-4670K (3.4GHz/3.8GHz)	1,134	2,543

ドラゴンクエストXベンチマーク（単位：Score、Fast→）

	高品質	標準品質
AMD A10-7850K (3.7GHz/4GHz)	5,968	7,597
Intel Core i5-4670K (3.4GHz/3.8GHz)	2,498	3,521

ゲームのグラフィックス性能はブッチギリ！

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/
【検証環境】マザーボード：ASUSTeK A88X-PRO（AMD A88X）、ASRock Z87E-ITX（Intel Z87）、メモリ：Corsair DOMINATOR PLATINUM CMD32GX3M4A2400C10（PC3-19200 DDR3 SDRAM 8GB×4 ※PC3-17000に設定、2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：AMD A10-7850K内蔵（Radeon R7）、Intel Core i5-4670K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Samsung 840 PRO MZ-7PD256BW（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-760KM（760W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit 版

これが定番！

マザーボードの選び方

TEXT：滝 伸次

マザーボードはすべてのPCパーツを接続するメイン基板。機能、拡張性などを左右するだけに、用途に適したものを選択する必要がある。

トレンド機能を網羅したお買い得モデル

LGA1150 / Intel H97 / ATX

ASUSTeK Computer
H97-PRO
実売価格：13,000円前後

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース：M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

マザーボードは、現在主流のLGA1150 CPUに対応したもので、機能とコストのバランスがよいH97チップセット搭載モデルが人気だ。なかでも定番となっているのがASUSTeKのH97-PRO。最新トレンドであるM.2などの高速インターフェースをサポートする拡張性の高さと、ファン制御を行なうものなどの独自ユーティリティが充実している点が評価されている。

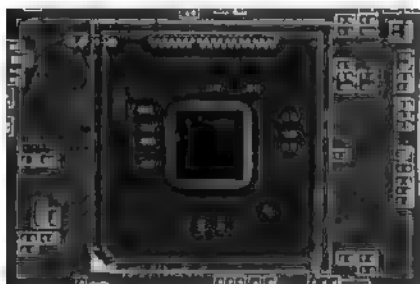
必ず使用するCPUに対応したCPUソケットのものを選ぼう

マザーボードは使用するCPUに対応したCPUソケットを搭載したものを選ぶ必要がある。CPUソケットが違うとCPUが搭載できないので注意したい。現行の主なCPUソケットと対応CPUを左の表にまとめたので、参考にしていただきたい。

主なCPUソケットと対応CPU

ソケット	対応CPU
LGA2011-v3	Core i7-5000シリーズ
LGA1150	Core i7/i5/i3-4000シリーズ、Pentium G3000シリーズ、Celeron G1800シリーズ
Socket FM2+	A10/A8/A6-7000シリーズ

チップセットでおおまかな機能が決まる

下の表はLGA1150 CPU用チップセットの機能を比較したものだ。マザーボードの基本的な機能は、このとおりチップセットで決まる。それぞれに長所、短所があるが、今、LGA1150 CPU用マザーボードを選ぶならH97チップセット搭載モデルを選ぶことをオススメしたい。表のとおり、Serial ATA 3.0とUSB 3.0のサポート数は上位モデルのZ97と同じで、マザーボードの価格は機能のわりに安いものが多い。大きな違いはマルチGPUへの対応だが、これは一部の上級者向けと考えてよい。

オススメはH97
H97とZ97の大きな違いはマルチGPUへの対応ぐらい。機能のわりに比較的価格の安いマザーボードが揃うH97がオススメだ

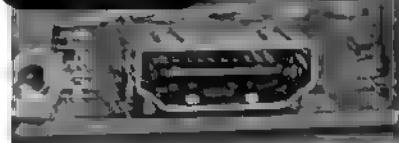
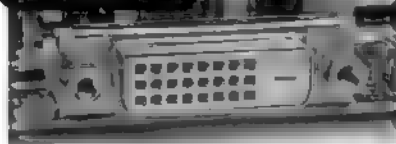
LGA1150 CPU用チップセット機能比較

	Z97	H97	B85	H81
搭載マザーボードの価格帯	10,000円〜50,000円	9,000円〜18,000円	7,000円〜15,000円	6,000円〜13,000円
最大Serial ATA 3.0ポート数	6	6	4	2
最大USB 3.0ポート数	6	6	4	2
倍率変更によるオーバークロック	○	△※	△※	△※
マルチGPU適性	○	×	×	×

※マザーボードメーカーが独自仕様として対応させている製品が多い

ディスプレイ出力は自分の環境に合ったものを選ぶ

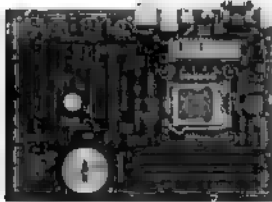
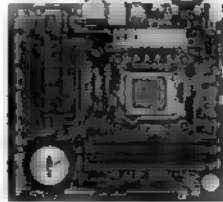
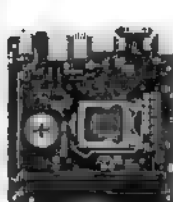
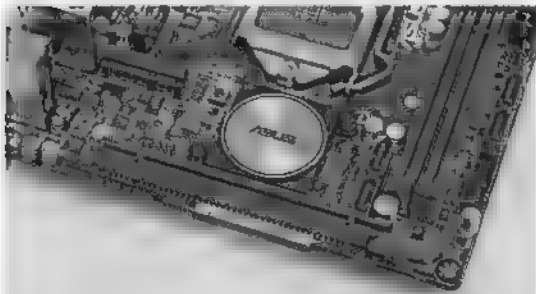
ビデオカードを搭載せず、CPU内蔵GPUを使用するのなら、マザーボードに搭載されたディスプレイ出力ポートも重要なポイント。必ず自分の使用するディスプレイに合った出力ポートを備えているか確認しておきたい。高価な製品でもビデオカードの使用を想定してHDMIしか搭載していないということもあるので要注意だ。

DisplayPort
高解像度に対応した最新インターフェース。対応するディスプレイも増えてきた

HDMI
現在主流のデジタルインターフェース。現行のほぼすべてのディスプレイが対応している

DVI
デジタル信号のみ出力するDVI-Dと、デジタル／アナログ両方の信号を出力するDVI-Iがある

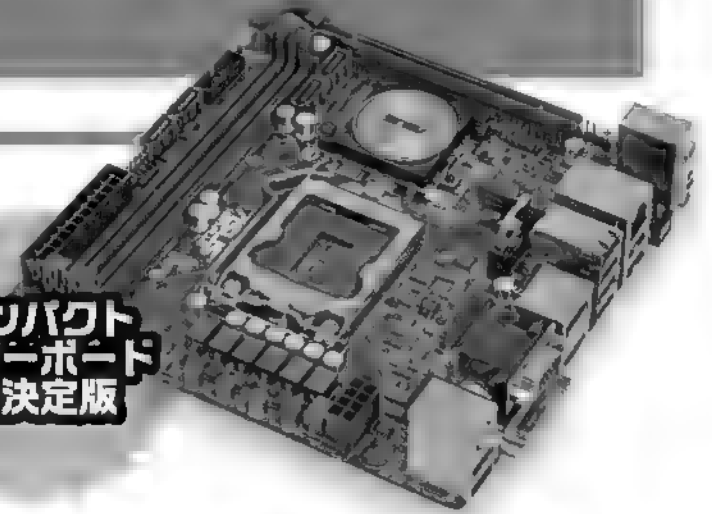
Dsub 15ピン
アナログ信号のみ出力する映像端子。最近では搭載するディスプレイは少なくなっている

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダを含む

サイズが違うと何が変わる？

現行の主なマザーボードは、下のATX、microATX、Mini-ITXのいずれかの規格に準拠している。コンパクトなPCを作成するには、microATXやMini-ITXマザーボードが適しているが、ATXと比べると拡張性が低くなる。

ATX	microATX	Mini-ITX
最大サイズ：**305×244mm**	最大サイズ：**244×244mm**	最大サイズ：**170×170mm**
拡張スロット数：**最大7本**	拡張スロット数：**最大4本**	拡張スロット数：**最大1本**

小型になるほど拡張スロットが少ないことに注意

基本的にMini-ITXマザーは、PCI Express x16スロットが1本しか用意されていないので、ビデオカードを使用するとほかの拡張カードを使用することはできない

コンパクトマザーボードの決定版

LGA1150 | Intel H97 | Mini-ITX

ASUSTeK Computer
H97I-PLUS
実売価格：17,000円前後

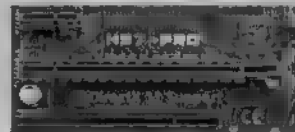
コンパクトでも不自由なく使えるマザーが欲しい。そんなわがままに応えてくれるのがこのH97I-PLUS。Mini-ITXという規格上、ビデオカードなどの拡張カードは1枚しか使えないが、USB 3.0ポートなど、充実したインターフェースはその制約を補って余りある。高性能なコンパクトマシンが作成できる1枚だ。

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

インターフェースの種類と用途を知ろう

ストレージ系

Serial ATA
現在主流のストレージインターフェース。最大転送速度が600MB/sの3.0規格対応と300MB/sの2.5規格対応のものがある

M.2
今後主流になると目されているのがこのM.2。PCI Express 3.0 x4接続は、最大約4,000MB/s、PCI Express 2.0 x2接続は、最大1,000MB/sの転送速度を誇る

拡張カード系

PCI Express 3.0 x16
ビデオカード用の拡張スロット。最大転送速度は、16,000MB/s。見た目がx16形状であっても内部での接続はx4やx8であるものも多いので注意が必要

PCI Express 2.0 x1
テレビキャプチャカードやUSB3.0インターフェースカードなどの拡張カード用のスロット。最大転送速度は500MB/s

PCI
搭載するマザーボードが少なくなってきている旧世代の拡張カード用スロット。古い拡張カードを使いたい人以外には不要

ストレージインターフェースの最大転送速度
単位：MB/s

インターフェース	最大転送速度
M.2 (PCI Express 3.0 x4接続、32Gbps)	4,000
M.2 (PCI Express 2.0 x2接続、10Gbps)	1,000
Serial ATA 3.0 (6Gbps)	600
Serial ATA 2.5 (3Gbps)	300

Fast→ 0 1,000 2,000 3,000 4,000

拡張スロットの最大転送速度
単位：MB/s

インターフェース	最大転送速度
[illegible]	[illegible]
PCI Express 2.0 x1	500
PCI (32bit/33MHz)	133

Fast→ 0 5,000 10,000 15,000 20,000

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

機能が充実した上位モデル

価格帯によって装備が変わる

これが定番！

ハイエンド

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASUSTeK Computer

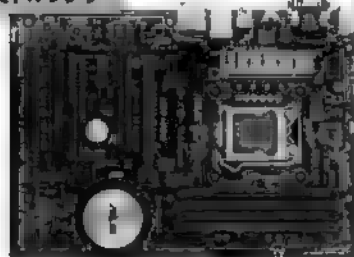
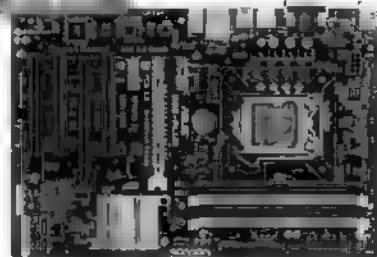
Z97-DELUXE

実売価格：40,000円前後

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、Mini DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/―、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2(Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×6、USB 3.0×10、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2

マザーボードは価格帯によって装備が大きく変わる。たとえば、ハイエンドの定番モデルであるASUSTeK Z97-DELUXEとミドルレンジのASUSTeK H97-PROを比べると、右のとおり、電源回路、Serial ATA 3.0ポート数、USB 3.0ポート数、オンボード機能など、装備の差は歴然としている。自分にジャストフィットした製品を入手するには、必要な装備を見きわめることが重要だ。

ミドルレンジ

ASUSTeK H97-PRO

ASUSTeK B85-PLUS

Z97-DELUXEと比較しているH97-PROもミドルレンジとしては装備が充実しているほう。もう少し価格の安いB85-PLUSなどのローエンドモデルだともっと装備がシンプルになる。

ハイエンドモデルとミドルレンジモデルの装備の違い

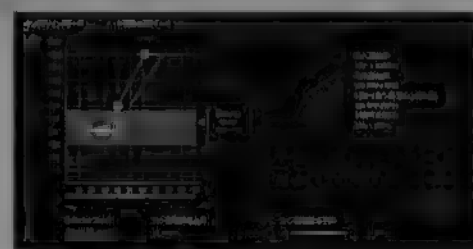
項目	説明	ハイエンド	ミドルレンジ
電源回路（VRM）	OCも想定したハイエンドは高負荷時でも安定してCPUに電力が供給できるように多重化した電源回路を搭載している	16フェーズ	6フェーズ
Serial ATA 3.0ポート	ミドルレンジはチップセットのサポートするもののみ。上位モデルは別途コントローラを搭載することで数を増やしている	10基	6基
USB 3.0ポート	ミドルレンジはチップセットのサポートするもののみ。上位モデルは別途コントローラを搭載することで数を増やしている	10基	6基
オンボード機能	ハイエンドは電源スイッチやシステムの状態が分かるPOSTLEDを装備するが、ミドルレンジには装備されていない	電源スイッチ、POST LEDなど	とくになし
ファン用電源コネクタ	CPUファンやケースファン用の電源コネクタもハイエンドのほうが多く搭載している	6基	4基
付属品	ミドルレンジは必要最低限のものしか付属していないが、ハイエンドは拡張カードが付属するなど豪華	付属品多数	必要最低限のもののみ

※Serial ATA互換のSATA Expressポート含む

5年でこう変わった

付属のユーティリティが進化

リティの進化は目覚ましい。たとえばASUSTeKの上位のマザーボードに付属している「Fan Xpert 3」は、システム構成に応じて自動でファ

ードウェアのファンコントローラを使ってファンの回転数を制御する時代はもはや終わったと言ってよい。

Fan Xpert 3

自動で静音化を図れるほか、手動で各種ファンの回転数を細かく制御することもできる

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダを含む　※40レーンCPU使用時

特定の用途に向いた機能特化タイプ

最近のマザーボードのトレンドとしては、特定の用途向けに機能を強化したモデルの台頭が挙げられる。とくに、サウンドとネットワーク機能を強化したゲーミングモデルの増加は顕著で、ハイエンド製品からローエンド製品まで幅広い製品が揃っている。なかでも人気なのが、ASRock Fatal1ty Z97 Professionalのような、基本機能が充実した上にゲームプレイに役立つ機能を備えたアッパーミドルモデル。コストパフォーマンスを考慮しつつも高性能なゲーミングマシンを作成したい人たちの高い支持を得ている。

ゲーム特化型

これが定番！

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASRock
Fatal1ty Z97 Professional
実売価格：25,000円前後

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/ー/ー、x8/x8/ー、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、eSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2

ゲームの臨場感を盛り上げる高性能サウンド機能を搭載
THX TruStudio Proなどに対応したCreative TechnologyのSound Core3Dを搭載。臨場感のある高音質ゲームサウンドを楽しむことができる

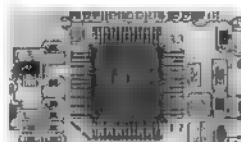
ネットワークゲームがストレスなく楽しめる
ネットワークコントローラには、低負荷で遅延の少ないQualcomm Atheros Killer E2200を採用。ネットワークゲームの勝率が上がるかも!?

耐久性向上型

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

ASUSTeK Computer
SABERTOOTH Z97 MARK S
販売終了

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●ディスプレイ：Display Port×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2

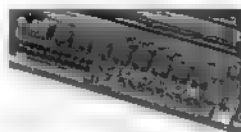
軍用レベルの部品を採用した電源回路を搭載するなど徹底的に耐久性を重視したモデル。表面を覆うカバーは、防塵とともに、ファンで内部に風を送り込むことで基板全体を冷却する役割を持つ。1台を長く使いたい方に。

温度監視とファン制御を行なう専用IC
専用のプロセッサ「TUF ICe」を搭載しており、12カ所の温度監視と9基ものファン制御を正確に行なうことができる

オーバークロック特化型

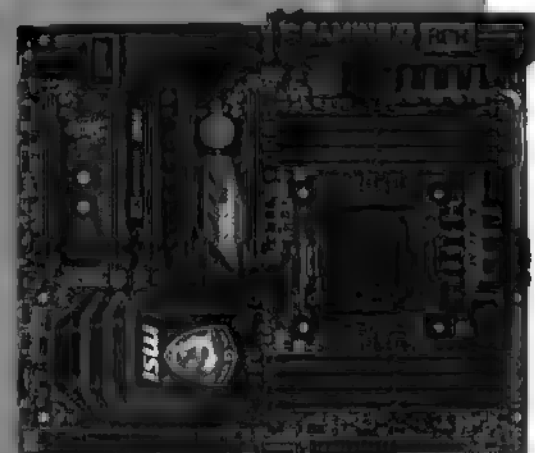
LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-X99-SOC Force（rev. 1.0）
実売価格：58,000円前後

Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-24000 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）●ディスプレイ：ー●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2*、PCI-E 3.0 x8（x16形状）×2*、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x2接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×10、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

記録を競い合うオーバークロッカー向けに開発されたモデル。最上級の電源回路を搭載し、CPU倍率、クロック、各種電圧を細かく調整できる機能など、OCに役立つ機能を満載している。

OCに役立つオンボード機能を満載
CPU倍率や外部クロックの増減をリアルタイムに行なえるボタンや各種電圧測定用の接点などOC向け機能を満載する

ハイエンドモデルはさらに豪華

LGA2011-v3対応CPU向けのゲーミングモデルなどハイエンドモデルはさらに装備が豪華となる。たとえば、MSIのX99A GAMING 9 ACKは、ビデオカードを最大4基協調動作させるマルチGPUに対応するなど基本機能が充実している上に、ハイグレードのサウンド機能やネットワーク機能だけでなく、描画性能を落とすことなくゲームプレイをリアルタイムに動画配信できる機能など、豪華な拡張機能を搭載している。

Micro-Star International
X99A GAMING 9 ACK
実売価格：65,000円前後

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：ー／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

これが定番！

メモリの選び方

TEXT：目黒廣道

CPUが扱うデータやプログラムなどを一時的に保存するスペースがメモリだ。メモリにはさまざまな規格と容量の製品がある。ここではメモリ選びの基本をおさらいしてみよう。

鉄板の人気製品

PC3-12800 ｜ CL=9 ｜ XMP

CFD販売

CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G

実売価格：6,000円前後

Specification 容量：4GB×2

メモリ選びで迷ったら、「使用するCPUが対応するもっとも高速な規格」で「合計8GB」のものから選ぼう。現在主流のCPU、LGA1150版CPUと組み合わせるメモリとしてオススメしたいのが、このCFD ELIXIR W3U1600HQ-4G。PC3-12800（DDR3-1600）に対応した、容量4GBのDDR3 SDRAM DIMMの2枚セットモデルだ。XMPによるOCが可能で、価格も安い。

メモリの種類

デスクトップPC向けのメモリはDDR3 SDRAMとDDR4 SDRAMの2種類があり、それぞれ速度を規定した規格がある。運用においては2枚1組で使う「デュアルチャンネル」が基本だ。使用するCPUよりも高速な規格への対応をうたっている製品もあるが、CPUの動作保証外の組み合わせとなる上、そうした製品の容量当たりの単価はかなり割高だ。なお、下位互換があるので、PC3-10600対応のCPUにPC3-12800以上の規格の製品を組み合わせて、PC3-10600メモリとして使うこともできる。

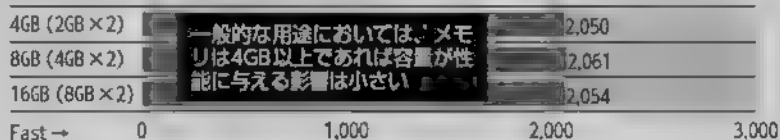
主なデスクトップPC向けCPUと対応メモリ

CPU（対応ソケット）	対応メモリ
Core i7/i5/i3、Pentium G3400シリーズ（LGA1150）	PC3-12800 DDR3 SDRAM
Pentium G3200シリーズ、Celeron（LGA1150）	PC3-10600 DDR3 SDRAM
Core i7（LGA2011-v3）	PC4-17000 DDR4 SDRAM
AMD FX（Socket AM3+）	PC3-14900 DDR3 SDRAM
AMD A10/A8/A6（Socket FM2+）	PC3-17000 DDR3 SDRAM

DDR4 SDRAMを使用するCPUは、LGA2011-v3版のCore i7だけ

容量と性能

メモリの容量は一般的な用途であれば8GBもあれば十分だ。右のベンチマーク結果を見ると、容量による差がほとんどないため4GBでもよさそうだが、1GBあたりの単価を見ると割高。8GBとは実売価格で4,000円前後の差しかないので、将来性を考えたら8GBのほうがコストパフォーマンスは高い。なお、予算に余裕があり、ビデオ編集やフォトレタッチ、3DCGの制作といったクリエイティブな作業をメインに行なうなら16GBもオススメだ。

PCMark 8 v2.3.293

PC3-12800 DDR3 SDRAMの実売価格

容量	実売価格	1GB当たりの単価
2GB×2枚（CFD販売 CFD PANRAM W3U1600PS-2G）	6,000円前後	1,500円
4GB×2枚（CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G）	10,000円前後	1,250円
8GB×2枚（CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-8G）	18,000円前後	1,125円

1GBあたりの単価がもっとも低いのは8GB×2枚セット。2GB×2枚セットは割高なだけでなく販売店も製品も減少傾向だ

5年でこう変わった

低価格化と高クロック化が進んだ

5年前のメモリ事情は、主流がDDR3 SDRAMへ移行した頃だ。当時の標準的な搭載容量は4[illegible]10600のものが主流。また、PC3-12800以上の規格の製品はオーバークロックによる対応がほとんどで、さらに1枚で4GBの容量を持つ製品は高価であまり人気はなかった。現在はCPUがPC3-12800以上の規格に対応する製品が多くなり、次世代のDDR4 SDRAMが登場。ま[illegible]を必要としないため、PCに要求されるメモリ容量はあまり増えていない。なお、DDR3環境であれば、やや性能は落ちるものの、以前のDDR3メモリを使いまわすこともできる。

B) 9-9-9-24 1.65V ver9.1

5年前のPC3-12800対応メモリは、動作電圧を標準の1.5Vから1.65Vに上げ、規格外のチップをメモリモジュールメーカーが独自に対応させたものが多かった

【問い合わせ先】CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/

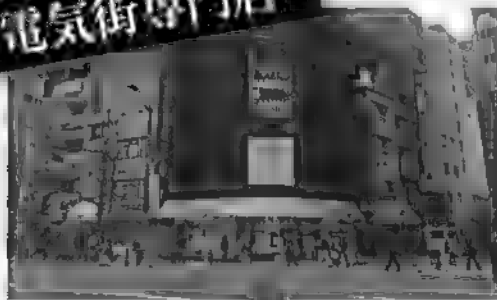
【検証環境】CPU：Intel Core i5-4690K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK H97I-PLUS（Intel H97）、メモリ：Corsair Components XMS CMX8GX3M4A1600C9（PC3-12800 DDR3 SDRAM 2GB×4 ※2枚のみ使用）、CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-8G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、SSD：Micron Crucial MX100 CT256MX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源ユニット：サイズ 剛力短2 プラグイン 500W（80PLUS Bronze）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

PCパーツの買い方

TEXT：竹内亮介

パーツの購入方法は、大きく四つに分けられる。自分の住んでいる地域や価格の傾向などを踏まえて、最適な方法で購入したい。また、パーツ購入に際してネットを活用するのは通販だけではない。パーツショップなどのTwitterやFacebookアカウントをフォローしておけば、最新パーツや激安パーツの入荷情報を、いち早く入手できるようになる。

鮮度・品揃え・価格はどこで買うかで変わる

電気街専門店

旬の出物に出会える可能性が高い

長年の自作派にはおなじみの買い方だろう。電気街のパーツショップなら、最新製品はもちろん、ケーブルやサプライ品の品揃えも豊富で安価だ。目的にマッチしたパーツを割安に購入できる

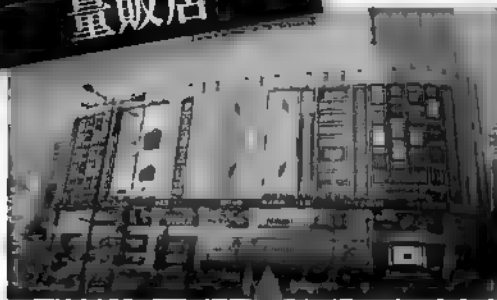
パーツショップが多く品揃えが豊富だが、電気街の近くでない場合は交通費がかさむ

郊外型専門店

地方の自作PCユーザーの味方

電気街にはおよばないものの、最新パーツの品揃えは比較的充実している。地の利を活かして広い駐車場を完備している店舗なら、PCケースなどの大型パーツを車で持ち帰れる

地方でも最新パーツを手に取って購入できるが、激安パーツはあまり見かけない

量販店

ポイントでオトクにお買い物

大手家電量販店でも、PCパーツを扱う売り場を設けている。品揃えは専門店にはおよばず、売れ筋や一般的なパーツに限定される。価格は高めだが、ポイント分を換算すると意外と安く買えることも

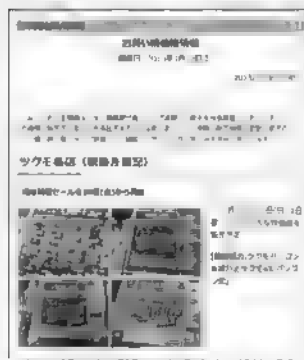
扱うのは売れ筋パーツが中心で、ちょっと変わったパーツは入手しにくい

通販サイト

すべてのパーツの価格を比較可能

品揃えは電気街の専門店より豊富で、価格を比較しやすい。検索性に優れており、目的のパーツをすぐに見付けられる。実際に手に取って確かめられないこと、到着まで時間がかかることがデメリットだ

手間をかけずに最新パーツやめずらしいパーツを入手できる

新製品・人気製品の入荷情報やセールの予告はネットで入手

パーツショップは、メールマガジンでセールの告知を行なうことが多い。また、人気商品がスポット入荷したときは、Twitterなどで周知される。各ニュース媒体の取材情報も見逃さないようにしたい

価格比較サイトを活用して値上がり・値下がり傾向を把握

最安値を調べたいなら、価格.comやconeco.netなどの価格比較サイトを検索しよう。さまざまな条件を設定して、パーツの最安値や扱っている店舗数、在庫状況などを簡単に把握できる

特価品と出会うには？

一番よい方法は、[illegible]土日を使って電気街の[illegible]だ。ネットにもアップされない激安品が、ゴロゴロ見付かる。「ネットに掲載すると、他店と価格の叩き合いになるため、お客様が増える土日の店頭でのみ購入できるようにしている」（[illegible]パーツショップ）とのこと。

ヘビーなゲームも快適にプレイ可能

ビデオカードの選び方

TEXT：加藤勝明

一般的なPCユーザーにとって、高性能なビデオカードとは“3Dゲームを快適に遊ぶためのパーツ”だ。ゲームを高画質で快適に楽しむには「何を選べば損をしないか」という基準を理解しよう。

これが定番！

ゲームにはミドルレンジ以上！

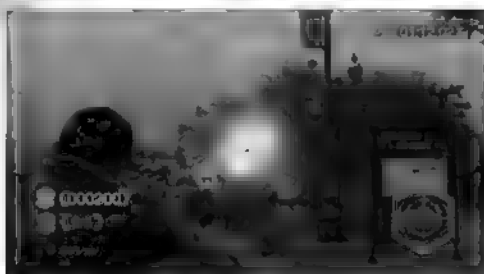
GeForce GTX 970 | 8ピン | OC

ASUSTeK Computer

STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5

実売価格：46,000円前後

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.114GHz（1.253GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 4GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：Display Port×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16●補助電源：8ピン×1

ウォッチドッグス

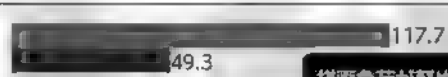
アクションとハッキングを駆使して攻略する人気3Dゲーム。光や水の表現が美しいゲームだけに画質高めを維持したいが、そのためには現行のミドルレンジ以上のGPUがないと平均60fps到達は難しい

製品選びの細かいポイントは後述するが、現行のゲームタイトルを高画質＋フルHD環境で快適に動かしたいのであれば、NVIDIA製ミドルレンジGPU「GeForce GTX 960」が搭載されたビデオカードがまず候補に上がる。とくにMSI製「GTX 960 GAMING 2G」のような非ゲーム時やゲーム中でも描画負荷の軽いときはファンが停止する準ファンレス仕様の製品をオススメしたい。

このクラスなら「ウォッチドッグス」のような描画が重いゲームでも怖くないが、「Shadow of Mordor」や「Far Cry 4」といった超重量級ゲームでは少々力不足。どんなゲームも高画質で楽しみたい、というなら1ランク上のGPUであるGTX 970を搭載したASUSTeK「STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5」などが性能と価格のバランスに優れている。

Sid Meier's Civilization：Beyond Earth（画質：ウルトラ）　単位：fps

■1,920×1,080ドット　■3,840×2,160ドット

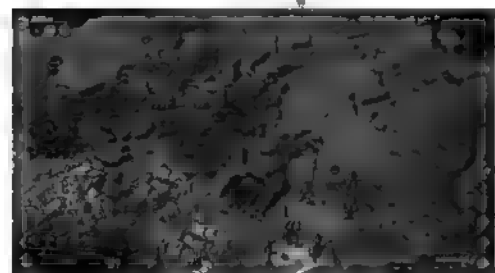
	1,920×1,080ドット	3,840×2,160ドット
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	117.7	49.3
MSI GTX960 GAMING 2G	74.5	32.5

描画負荷が軽めなのでGTX 960でも高フレームレートが維持できる

ウォッチドッグス（画質：最大）　単位：fps

■最低　■平均　■最高

	最低	平均	最高
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	28	60.2	91
MSI GTX960 GAMING 2G	28	50.8	61

GTX 960より1ランク上だけあって、平均60fpsを達成

Fast→

Sid Meier's Civilization: Beyond Earth

文明を育てライバルと競う定番シリーズの最新作。アクション性もなく描画は軽めだが、中盤以降、マップ上のオブジェクト数が増えるとミドルレンジ以上のGPUが欲しくなる

GeForce GTX 960 | 6ピン | OC

Micro-Star International

GTX 960 GAMING 2G

実売価格：30,000円前後

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.241GHz（1.304GHz）*●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：Display Port×3、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16●補助電源：8ピン×1

※ OCモード時

ミドルレンジの最有力GPU搭載

これが定番！

【p.356～359の検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Corsair Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM SDRAM 8GB×2）、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）、ビデオカード：ドライバは347.25を使用、MSI製品はいずれもゲーミングモード時、電源：Corsair RM650（650W、

2015年春のGPU勢力図はこれだ!

ビデオカードの性能の大部分を決めるのがGPUと呼ばれるプロセッサ。今時のPCゲームを快適に遊ぶにはミドルレンジ以上（右表）のGPUが必須。とくに今もっとも人気を集めているのが高性能で消費電力の低いNVIDIAの最新世代のGeForceシリーズ（GTX 750/750 Ti、GTX 960以上）だ。ライバルAMDのRadeonシリーズはゲームの付属や値下げでお買い得感もあるが、現状の全体的な性能はGeForcよりやや下の印象だ。

また、右表より下のグレードのGPUもあるがいずれもゲームには不向き。ゲームをやらないならCPU内蔵グラフィックス機能でも十分なので、あえてビデオカードを追加しなくてもよいだろう。

AMDはR9 285が最新設計
ハイエンドGPUの更新がごぶさたのAMD。最新のRadeon R9 285は、GTX 960に比べると省電力性や静音性の面こそおよばないが、性能はほぼ同レベルだ

主なミドルレンジ以上のGPU

	NVIDIA GeForce	AMD Radeon
ハイエンド		
ほとんどのゲームがフルHDでサクサク	GTX 980	R9 290X
ウォッチドッグスやバトルフィールド ハードラインが快適	GTX 970	R9 290
ミドルレンジ		
METAL GEAR SOLID V：GROUND ZEROESがフルHD＆最高画質で遊べる	GTX 960	R9 285
		R9 280/280X
	GTX 750/750 Ti	R9 270/270X
FF14やPSO2などの描画が軽めのMMORPG向き		R7 260/260X

3DMark v1.4.828 単位：Score
■Fire Strike ■Fire Strike Ultimate

	Fire Strike	Fire Strike Ultimate
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	9,352	2,562
MSI GTX960 GAMING 2G	6,299	1,248
MSI R9 285 GAMING 2G	6,482	1,553

Fast→ 0 2,000 4,000 6,000 8,000 10,000 12,000

ミドルレンジに比べ大きくスコアが向上するGTX 970。予算をかけるかどうかの分岐点だ

システム全体の消費電力 単位 W
■アイドル時 ■高負荷時

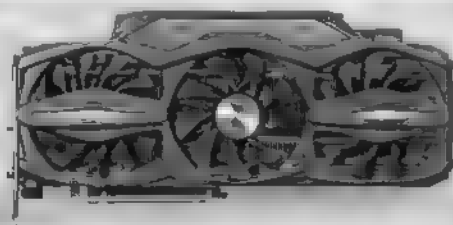
	アイドル時	高負荷時
ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	51.2	226
MSI GTX960 GAMING 2G	47.8	186.9
MSI R9 285 GAMING 2G	51.4	228

←Better 0 50 100 150 200 250

GTX 960の消費電力の小ささは特筆モノ。準ファンレス仕様なので静音性も優秀だ

取り付けには十分なスペースと電源が必要

ビデオカードは、マザーボードのPCI Express 3.0 x16スロットに取り付けるが、単にスロットがあればOK、というわけではない。ビデオカード導入でもっとも大事なのはPCケースに取り付けスペースがあることだ。Mini-ITXのような小型ケースに入れる場合には、奥行きや周辺スペースを事前に確認しておきたい。

ビデオカードは主要パーツの中でもっとも消費電力が大きい。そのため、電源の出力には気を付けたい。とはいえ、最新のGeForce GTX 980搭載カードでも定格650Wの電源で十分だ。ムダに大出力の電源を買うより、ビデオカード自体に予算を回そう。

ビデオカードは2スロット占有が一般的
ミドルレンジ以上のビデオカードは、大型のヒートシンクとファンを搭載するため、2スロット分の厚みがある製品が多い。ビデオカード周辺に十分なスペースがあることを事前に確認しておこう

小型PCではスペースの見きわめを
小型ケースにビデオカードを入れる場合、2スロット分スペースがあることに加え、奥行きも十分に確保しないと物理的に入らないので注意！

多くの製品で補助電源が必須
電源ユニットから延びる6ピンまたは8ピンの補助電源ケーブルを接続する。必要な数は製品により異なる

80PLUS Gold)、CPUクーラー：Corsair H90、PCケース：Fractal Design Define R4、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：約25℃、暗騒音：約35dB、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark v1.4.828のFire Strikeデモ中の同一シーンの値、Sid Meier's Civilization: Beyond Earth：画質はウルトラ、アンチエイリアスは4x MSAAに設定し、ゲーム内蔵のベンチマーク機能を利用してフレームレートを測定、ウォッチドッグス：解像度は1,920×1,080ドット、画質は最大、アンチエイリアスはテンポラルSMAA、GPUレンダリングフレームは1に設定し、市街地の一定のコースを移動する際のフレームレートを「Fraps」で測定

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

ビデオカードごとの“味付け”を見きわめる

ビデオカードにはGPUメーカーが定めたリファレンス（標準）スペックがあるが、実際の製品ではカードメーカーによりチューニングが施される。GPUやメモリのクロックをOCしたり、負荷対策にクーラーや回路の強化が行なわれたりするのだ。

なかでも、クーラーの設計は冷却力（＝耐久性・安定性）や静音性を決定付けるポイントだ。とくにGeForce系カードではGPUが冷えるほど、GPUクロックが自動的にOCされる「GPU Boost」が長時間維持され、高いパフォーマンスが得られる。つまり、より冷えるクーラーを備えた製品のほうが実際の描画性能が高くなるというわけだ。

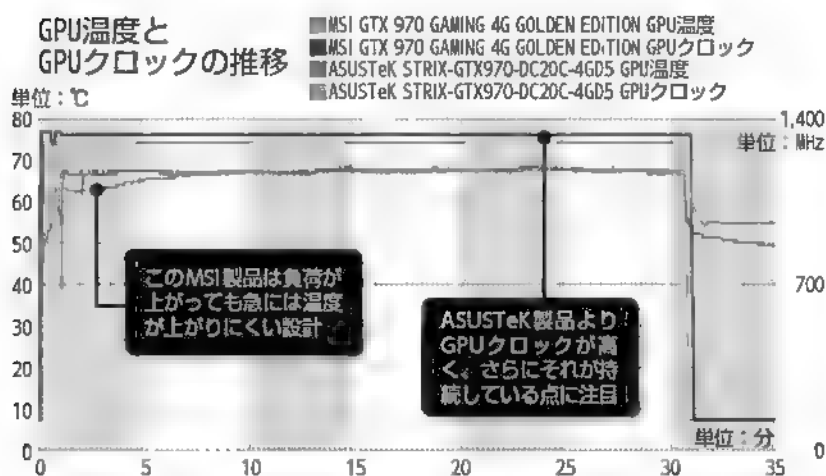
また別の味付けとしてショート基板を採用し奥行きの短いケースにもムリなく収まるようにした製品もある。冷却能力とピーク性能はある程度犠牲になるが、省スペース性と性能を高い次元で両立させたいときに利用するとよいだろう。

GPU温度とGPUクロックの推移

■MSI GTX 970 GAMING 4G GOLDEN EDITION GPU温度
■MSI GTX 970 GAMING 4G GOLDEN EDITION GPUクロック
■ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5 GPU温度
■ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5 GPUクロック

単位：℃ 0〜80 ／ 単位：MHz 0〜1,400 ／ 単位：分 0〜35

このMSI製品は負荷が上がっても急には温度が上がりにくい設計

ASUSTeK製品よりGPUクロックが高く、さらにそれが持続している点に注目

同じGPUを搭載したビデオカードだが、メーカーによるOCの度合いや冷却性能の違いにより、GPU温度と最高GPUクロックには差が生じている。この例では、MSIの製品のほうがピーク性能が高い、ということになる

GeForce GTX 970 | 8ピン | OC

リファレンスカードからコアクロックは+0.026GHz、ブーストクロックは+0.038GHzのOC、補助電源を6ピン×2から変更

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

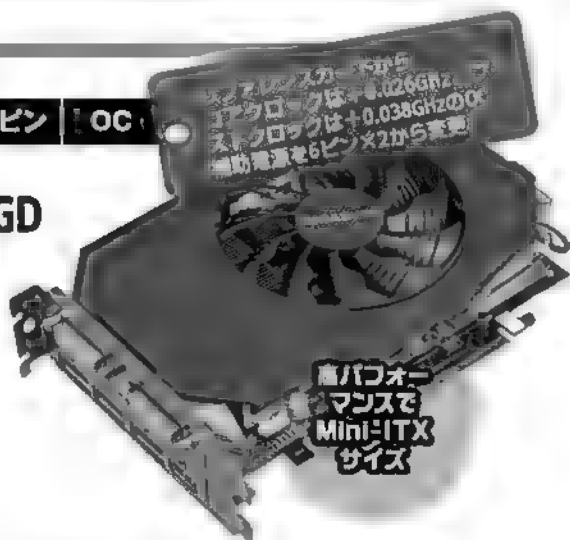
GV-N970IXOC-4GD

実売価格：45,000円前後

一般的なGTX 970カードは長さ27cm前後だが、この製品は17cmにまで小型化。それでいてキチンとOCされている点にも注目だ。

高パフォーマンスでMini-ITXサイズ

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.076GHz（1.216GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 4GB（256bit）●メモリクロック：7GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16●補助電源：8ピン×1

GeForce GTX 750 Ti | ー | 定格

Palit Microsystems

GeForce GTX 750 Ti KalmX

実売価格：19,000円前後

低発熱・低消費電力のGTX 750 Tiをファンレス仕様にした製品。無音動作が期待できるが、ケース内の気流確保と温度には注意が必要。

お手頃価格のファンレスカード

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.02GHz（1.085GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：Mini HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16●補助電源：なし

5年でこう変わった より速く、より静かに。劇的な進化を遂げる

5年前と言えば前年末に発売された「コール オブ デューティ：モダンウォーフェア2」、現在でも人気の高いFPS「A.V.A」といった人気作がビデオカード需要を伸ばした年。この時期のGPUは、GeForceでは初代Fermiアーキテクチャのアーキテクチャの GTX 460、Radeonは前年末に登場したHD 5000シリーズが売れ筋。第2世代MaxwellことGTX 900シリーズが登場した現在、描画性能が大幅に向上した上、当時に比べて消費電力は同水準ないし微増程度。ワットパフォーマンスや静音性は大幅な進化を見せている。

GTX 400シリーズ	GTX 960以上で	大幅 パフォーマンスUP！消費電力微増
GTX 500シリーズ	GTX 960以上で	大幅 パフォーマンスUP！
GTX 660〜670	GTX 960以上で	パフォーマンスUP！消費電力DOWN！
GTX 680〜690	GTX 970以上で	パフォーマンスUP！消費電力DOWN！

GeForce 400/500系なら、GTX 960以上を選べば、同等以下の消費電力で相応のパワーアップが期待できる

3DMark v1.4.828

単位：Score　■Fire Strike　■Fire Strike Ultimate

	Fire Strike	Fire Strike Ultimate
MSI GTX 960 GAMING 2G	6,299	1,248
エルザ ジャパン GLADIAC GTX 560Ti mini	3,098	292

Fast→ 0 2,000 4,000 6,000 8,000

400系の翌年に登場したGTX 560 Tiとの比較でもその差は歴然

システム全体の消費電力

単位：W　■アイドル時　■高負荷時

	アイドル時	高負荷時
MSI GTX 960 GAMING 2G	47.8	186.9
エルザ ジャパン GLADIAC GTX 560Ti mini	54.1	179.0

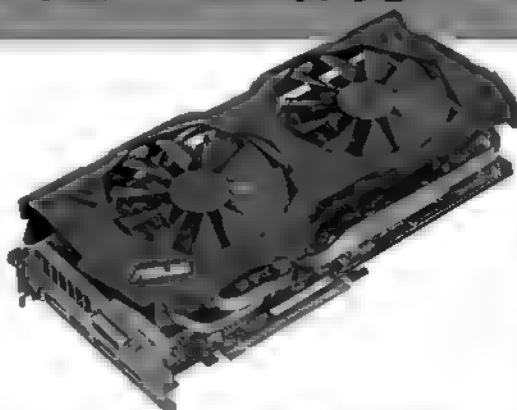
Fast→ 0 100 200 300

消費電力は4年前のビデオカードと近い水準

【検証環境】GPU温度とGPUクロックの推移：電源はFSP Group AURUM PRO AU-850PRO（850W、80PLUS Gold）を使用し、ほかの構成はp.356と同じ。「アサシンクリード ユニティ」のプレイ約30分と終了後5分間を「HWiNFO64 v4.49」で計測

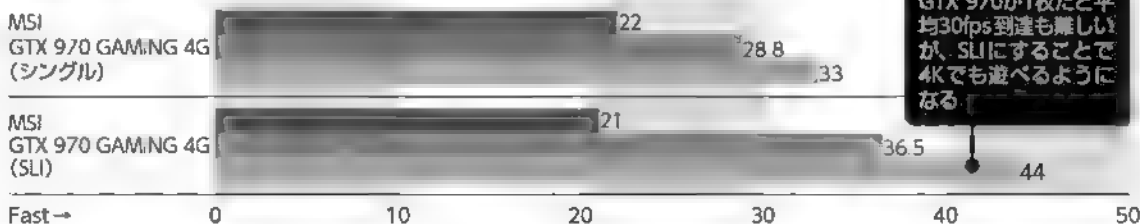
「4Kでゲーム」が遊べる環境にも手が届く！

フルHDが前提の家庭用ゲーム機とは違い、PCなら4K液晶でもドットバイドットでゲームが動く。しかし4Kのドット数はフルHDの4倍となるため、描画負荷もハネ上がる。ある程度の画質とパフォーマンスを得るには、ビデオカードにしっかりと投資したい。ビデオカード1枚なら最低でもGTX 980クラスのハイエンド製品が欲しい。もしくはGTX 970以上のカードを2枚確保して同時使用で性能を上げるマルチGPU環境を構築したい。

GTX 960クラスまでGPUのランクを下げてしまうとGPUスペックに加えてビデオメモリ容量も不足する。4K環境に挑戦するなら、最初からビデオカードには最大限の予算を割くべきだ。

シングルだとハイエンド製品が必要
4K解像度時に最低画質設定にしてしまっては画面のアラが見えるだけで意味がない。ビデオカード1枚で4K＆高画質設定にして快適なゲームを楽しむなら、GTX 980以上のハイエンドカードが必須だ

ビデオカード2枚挿し環境も検討
マザーのマルチGPU対応には注意。Radeonで構成される「CrossFireX」は大抵のマザーで対応できるが、安価なマザーではGeForceの「SLI」に対応しないものが多い

ウォッチドッグス（画質：最大、3,840×2,160ドット） 単位：fps

	最低	平均	最高
MSI GTX 970 GAMING 4G（シングル）	22	28.8	33
MSI GTX 970 GAMING 4G（SLI）	21	36.5	44

ユーティリティやGPU独自機能を活用しよう

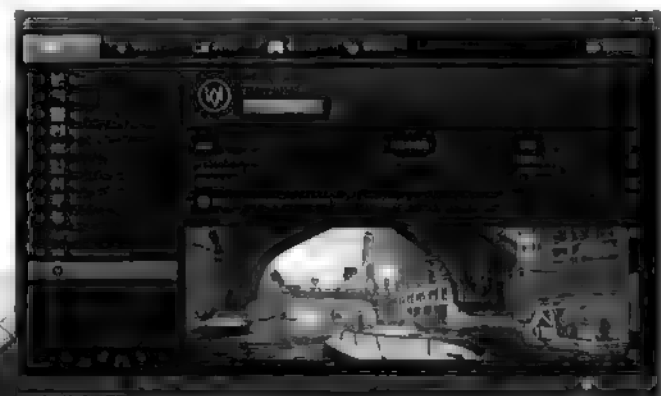
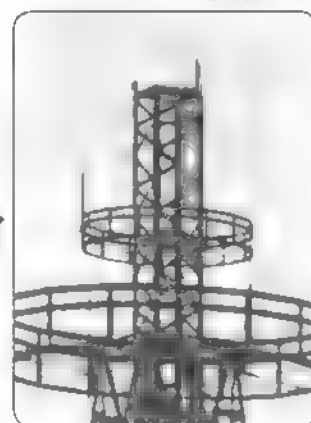
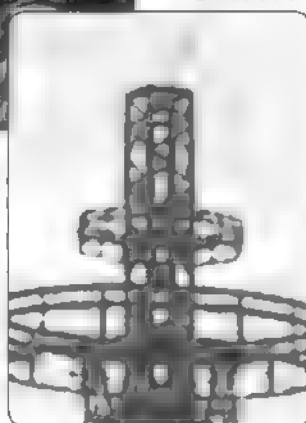
ビデオカード導入によって内蔵GPUにはない付加機能を追加できる。GeForceならゲーム画面を高画質でリアルタイム録画できる「ShadowPlay」、Radeonなら動画の画質向上機能や、動画を自動補完してなめらかに再生する「Fluid Motion」といった独自の機能が利用可能になる。

また、GeForce系カードにもRadeon系カードにもゲームの画質設定を最適化するユーティリティが付属する。ゲーム内の画質設定が難しいという人も、このユーティリティを使えばベストの設定にクリック一発で合わせることが可能になる。とくにGeForce専用の「GeForce Experience」では、フルHD液晶でも4K相当の解像感を得る「DSR」も有効化できるので、「League of Legends」などの描画の軽いゲームで活用するとワンランク上の画質が堪能できる。

NVIDIA GeForce Experience
GeForce系ビデオカード専用ユーティリティ。ゲーム画質の自動最適化チューニングや録画機能「ShadowPlay」の管理、ドライバの更新チェックなどができるので使って損はない

4K並みの画質が得られる「DSR」
「METAL GEAR SOLID V：GROUND ZEROES」でDSRの効果を比較。通常時（左）は遠景のアンテナのディテールが失われるが、DSR使用時（右）はディテールが浮かび上がる

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Palit Microsystems：03-4332-9194（ドスパラ）／http://www.palit.biz/

ストレージの選び方

TEXT：北川達也

現在定番の利用法は、性能が高いSSDをOS起動用、価格容量比に優れるHDDをデータ保存用とすることだ。SSDは250GB前後、HDDは3TBの製品が人気の中心。

コスト重視のバリュードライブ

これが定番！

Silicon Motion SM2246EN | Serial ATA 3.0 | IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）

Micron Technology

Crucial BX100 CT250BX100SSD1

実売価格：12,000円前後

Specification

容量：250GB●公称最高速度（リード／ライト）：535MB/s／370MB/s

Marvell 88SS9190 | Serial ATA 3.0 | SanDisk製フラッシュメモリ（同期）

SanDisk

UltraⅡ SSD SDSSDHII-240G-J25C

実売価格：12,000円前後

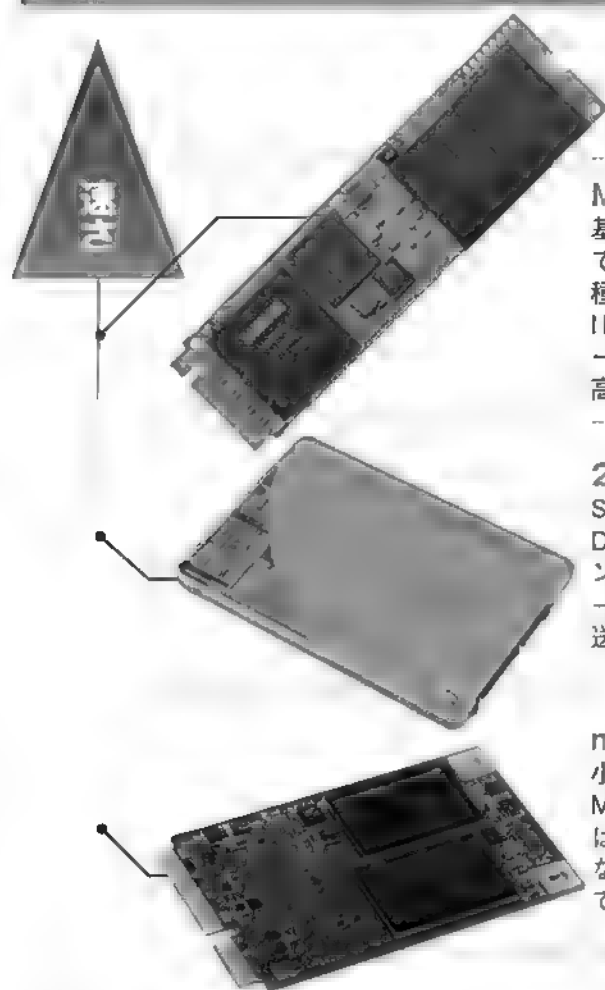
Specification

容量：240GB●公称最高速度（リード／ライト）：550MB/s／500MB/s

これが定番！

TLCチップを採用した高性能ドライブ

主流のSSDはこの3タイプ

速さ

M.2

基板むき出しのスティック状のSSD。ほぼ同じ外観で内部PCI Express接続と内部Serial ATA接続の2種類がある。前者の場合は、最大速度32GbpsのPCI Express 3.0 x4接続をサポートしており、対応マザーボードと組み合わせればSerial ATA接続より数段高性能な環境を実現できる

2.5インチSerial ATA

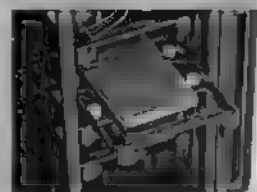
Serial ATAは、SSDだけでなくHDDなどでも利用されている汎用インターフェース。ほぼすべてのマザーボードに搭載されている。最大転送速度はSerial ATA 3.0の6Gbps

mSATA

小型基板のSSD。形はPCI Express Mini Cardと同じだが、内部の信号はSerial ATAになっている。NUCなどの小型マザーボードに搭載されていることが多い

OS起動用ストレージとして定着したSSDは、低価格化が進んでいる。その代表格が、Micron Crucial BX100やSanDisk UltraⅡだ。前者は、最新の16nm世代のMLCチップの採用、後者はTLCチップの採用によってコストダウンを実現。両者ともに250GBクラスで1万2,000円前後という価格で販売され、人気を集めている。

インターフェースは、Serial ATAを採用した2.5インチ形状の製品が主流だが、mSATAやM.2などのカード状の製品も選択肢が増えている。なかでも注目の存在が、PCI Express接続のM.2だ。内部PCI Express接続のM.2 SSDの製品数はまだ少ないが、現状の最高性能を実現できる。

現在の定番インターフェースはこれ

現在のSSDの定番は、Serial ATA接続の製品。以前は、2.5インチ形状の9.5mm厚が主流だったが、現在は、2.5インチで7mm厚の製品が多くなっている

【問い合わせ先】Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、SanDisk：0120-89-3009（サンディスク）／http://www.sandisk.co.jp/、Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（サムスン電子ジャパン）／http://www.samsung.com/jp/

最大1TBモデルをラインナップする

Samsung S4LN062X01-Y030
Serial ATA 3.0
Samsung製フラッシュメモリ（同期）

Samsung Electronics

SSD 850 EVO MZ-75E250B/IT

実売価格：12,000円前後

これが定番！

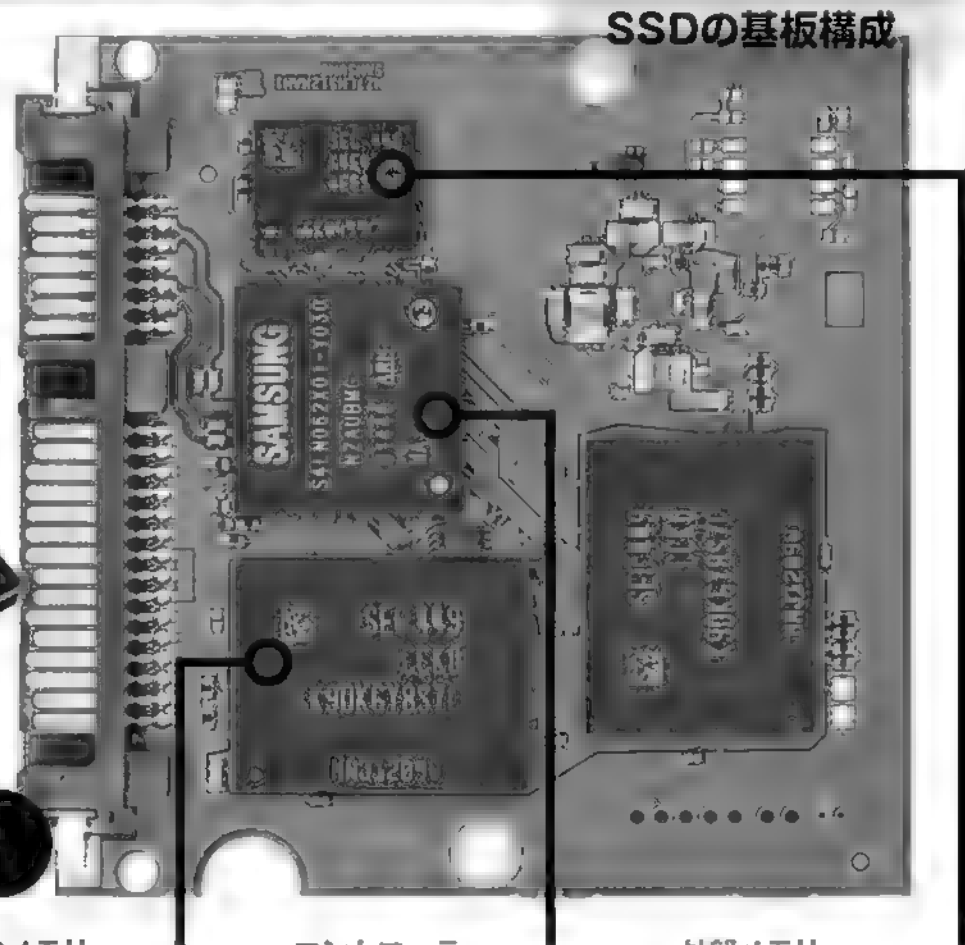
Specification
容量：250GB●公称最高速度（リード／ライト）：540MB/s／520MB/s

新コントローラ採用の5年保証モデル

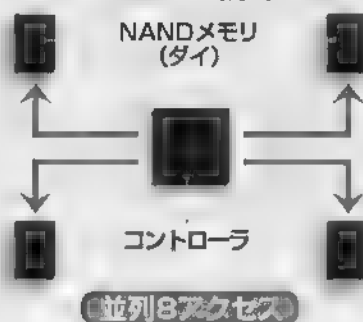
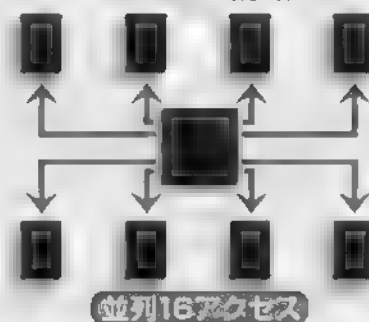
SSDの基板構成

NANDメモリ
データを保存するメモリチップ。チップ内部には、メモリの素子（ダイ）を積層でき、最大16積層が可能。ダイあたりの容量は128Gbitで、16積層の場合、1チップで256GBになる

コントローラ
SSDの心臓部。NANDメモリの制御用とPCI Express/Serial ATAの制御用の2コア構成が主流。写真のSamsung製品は、NANDメモリの制御に2コアを使うトリプルコア設計だ

外部メモリ
主に、NANDメモリのどこにデータを記録したかの管理に使われるが、余った領域はキャッシュに利用される。必須ではないため、外部メモリを搭載しないSSDも存在する

SSDの特徴は、HDDと違って機械的な可動部を一切搭載していないことだ。主要部品は、データの保存に利用する「NANDメモリ」、NANDメモリやSerial ATAなどのインターフェースの制御を行なう「コントローラ」のニつ。

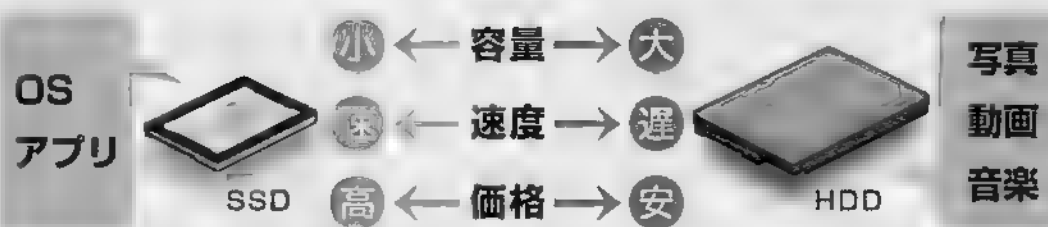
SSDは、同時に複数のNANDメモリに対して読み書きを行なう「並列アクセス」という技術によって性能を向上させている点も特徴だ。現在は、32並列アクセスを採用した製品が主流だが、原理的には、並列アクセス数を増やすことでさらなる速度向上を行なうことも可能である。

120GBモデル
NANDメモリ（ダイ）
コントローラ
並列8アクセス

250GBモデル
並列16アクセス

容量が違うと速さが変わるのはなぜ？
最新のNANDメモリでは、ダイあたり128Gbitの容量があり、120GBモデルなら8個、250GBモデルなら16個のダイで製造できる。容量が少ないSSDが遅くなるのは、並列アクセスできるダイの総数が少ないからである

システムドライブは250GB以上が安心

現在のSSDは、120GBクラスと250GBクラスの価格差が5,000円ほどしかない。性能面や将来的な安心感を考慮すると、これから購入するなら250GBクラス以上の製品を選択するのがオススメだ。

種類 ローカル ディスク
ファイル システム NTFS
使用領域 38,668,648,448 バイト 36.0 GB
空き領域 210,836,860,928 バイト 196 GB
容量 249,505,509,376 バイト 232 GB
ドライブ C: ディスクのクリーンアップ(D)

OS
アプリ
SSD
小 ← 容量 → 大
速 ← 速度 → 遅
高 ← 価格 → 安
HDD
写真
動画
音楽

小容量で速いSSD、大容量で安いHDD
SSDの性能はHDDと比較にならないほど速いが、容量あたりの単価は10倍以上高い。大量のデータを保管するより、OSやアプリの起動に使いたい。一方、HDDは単価が安くデータの保存に向いている

シーケンシャル、ランダムアクセス性能が重要

ベンチマークソフトはここを見よう

Sequential Read/Write
ドライブの最大リード／ライト性能を計測する項目。数値が大きいほど最大性能が高い。動画などの大きなファイルをリード／ライトするときの性能の指標になる

Random 4K Read/Write
4KBサイズのランダムアクセス性能を計測する項目。数値が大きいほど、ランダムアクセス性能が高い。システムの使用感の高さに直結する項目と言える

CrystalDiskMark 3.0.3(1,000MB、5回) 単位：MB/s

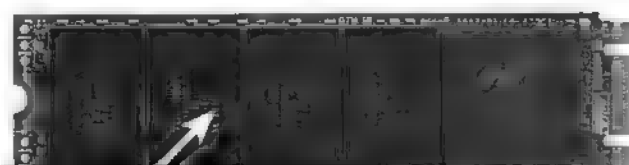
製品	Sequential Read	Sequential Write	Random 4K Read	Random 4K Write
Intel Solid-State Drive 730 SSDSC2BP240G4R5 (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	488.7	301.4	39.2	133.8
Lite-On Plextor M6e PCI Express SSD PX-G256M6e (M.2 [PCI Express 2.0 x2接続]、MLC、256GB)	759.0	578.4	37.2	107.4
Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	550.5	375.1	33.5	133.0
Samsung SSD 850 EVO MZ-75E250B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)	538.8	525.3	51.8	143.3
SanDisk Ultra II SSD SDSSDHII-240G-J25C (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	546.3	501.3	39.7	139.5
旧世代SSD Micron Crucial RealSSD C300 C300-CTFDDAC256MAG (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)	372.6	221.8	36.5	117.5
HDD Western Digital WD Green WD30EZRX-1TPB (Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB)	166.4	161.1	0.6	1.1

Fast→ 0 100 200 300 400 500 600 700 800

4KBのランダムアクセスが、HDDとは比較にならないほど速い

最新のSSDなら、シーケンシャルリード／ライトが500MB/sを超える製品もめずらしくない。また、SSDの4KBのランダムアクセス性能が、HDDより圧倒的に高いことがよく分かる

シーケンシャル速度は、500MB/sオーバーが一般的になった

Lite-On Technology
Plextor M6e PCI Express SSD PX-G256M6e
実売価格：30,000円前後

PCI Express接続で断然速い

これが定番！

Specification
容量：256GB●公称最高速度（リード／ライト）：770MB/s ／ 580MB/s

SSDやHDDの検証でよく利用されるのが、CrystalDiskMark（http://crystalmark.info/）に代表されるベンチマークソフトだ。複数の測定項目があり、その中でも注目したいのが「シーケンシャルアクセス」と「ランダムアクセス」である。シーケンシャルアクセスは、先頭から順にデータを読み出す速度を計測する項目で、ドライブの最大性能を知ることができる。

ランダムアクセスは、通常「4KB」のリード／ライト性能に注目する。これは、一般的なPCの利用でもっとも多いのが、4KB未満と小容量のファイルへのアクセスだからだ。つまり、4KBのアクセス性能が高いほど、実際の使用感も優秀と言える。

5年でこう変わった 最大速度は2倍になった

きく劣る。5年でSSDの速度は2倍以上になり、最大容量も1TBまで増えた。

ト。Serial ATA 2.5対応製品の中では、Samsung 470シリーズが人気だった

信頼性の高さで選ぶ

最新SSDのトレンドの一つに、信頼性の高さをウリにした製品の増加がある。このタイプの製品は、メーカー保証の最大書き込み容量が大きく、保証期間も5年以上と長い。なかには、急な電源の停電対策用のコンデンサを搭載する製品もある

Intel Solid-State Drive 730は、停電対策のコンデンサを搭載している

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4460 (3.2GHz)、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)、メモリ：ADATA XPG Gaming Series AX3U1600GC4G9-2G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、システムSSD：Samsung 840 MZ-7TD250B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、OS：Windows 8.1 Enterprise Update 64bit版

8TBモデルも登場、用途別に細分化したHDD

3.5インチ | 5,400rpm | 4KB／セクタ

Western Digital

WD Green WD30EZRX-1TPB

実売価格：11,000円前後

これが定番！

Specification
容量：3TB●キャッシュ：64MB

データ保存に最適なプライスリーダー

3.5インチ | 7,200rpm | 4KB／セクタ

東芝

MD04ACA MD04ACA300

実売価格：11,000円前後

これが定番！

Specification
容量：3TB●キャッシュ：

現役最速クラスの性能で人気を集める

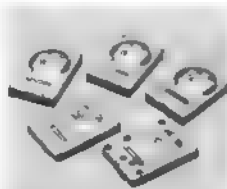
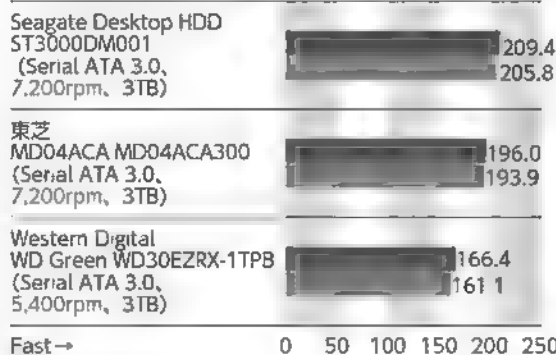
PCのデータを記録するHDDの容量は増加の一途で、コンシューマ向け製品の最大容量は8TBに到達した。また、デスクトップ向け、サーバー向けなど用途別のラインナップが増えている。人気の中心はWD Greenシリーズのようなデスクトップ向けで、GB単価に優れる3TBモデルだが、24時間／365日稼働を前提としたNAS向けで信頼性重視の製品も人気が高い。

HDDは、回転数によって5,000rpmクラスと7,000rpmクラスに分類できる。右のグラフのとおりMD04ACAシリーズなどの7,000rpmクラスの製品のほうが性能は高いが、発熱や消費電力が大きく、静音性が低いというデメリットもある。HDDを購入するときは価格や記録容量だけでなく、回転数も考慮することをオススメする。

回転数と用途の関係

CrystalDiskMark 3.0.3
(1,000MB、5回)　単位：MB/s
■Sequential Read ■Sequential Write

製品	Sequential Read	Sequential Write
Seagate Desktop HDD ST3000DM001 (Serial ATA 3.0、7,200rpm、3TB)	209.4	205.8
東芝 MD04ACA MD04ACA300 (Serial ATA 3.0、7,200rpm、3TB)	196.0	193.9
Western Digital WD Green WD30EZRX-1TPB (Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB)	166.4	161.1

Fast→　0　50　100　150　200　250

用途ごとに色分け
Western DigitalのHDDは、デスクトップ向け、NAS向け、監視カメラ向けなど用途ごとにテーマカラーを設定している

7,000rpmクラス

7,000rpm台の製品は、最大速度が200MB/s前後の製品が一般的で、性能重視のユーザー向けの製品だ。ただし、回転数が高いため発熱や消費電力が大きく、静音性は低い。

5,000rpmクラス

5,400～5,900rpmの製品のメリットは、低発熱、低消費電力で、静音性に優れている点にある。その一方で、7,000rpmクラスの製品よりも性能は20%ほど低い。

迷ったら「1GB=3円台」が目安

Western Digital WD GreenのGB単価

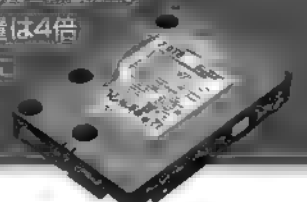
容量	型番	実売価格	GB単価
6TB	WD60EZRX	29,000円前後	4.83円
5TB	WD50EZRX	23,000円前後	4.60円
4TB	WD40EZRX	16,000円前後	4.00円
3TB	WD30EZRX-1TBP	11,000円前後	3.67円
2TB	WD20EZRX	8,800円前後	4.00円
1TB	WD10EZRX	7,000円前後	7円
500GB	WD5000AZRX	7,000円前後	14円

現在のHDDの中でもっともGB単価に優れているのが、3TBモデルだ。3TBモデルは、1GBあたり3円台前半で推移している。迷ったときはこの値を目安に購入するとよいだろう。

5年でこう変わった　最大容量は8TBに到達

当時の最大容量は2TB、最大速度は7,000rpmクラスの製品が130MB/s前後で、現在の製品と比較するとかなり遅い。5年で記録容量は4倍に増加し、性能も着実にアップしている。

【問い合わせ先】Lite-On Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.plextor.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、東芝：support@fieldthree.co.jp（フィールドスリー）／http://www.semicon.toshiba.co.jp/

PCケースの選び方

TEXT：竹内亮介

組み込みたいマザーボードやビデオカードのサイズに合わせて、最適なPCケースを選ぼう。PCケースによって冷却性能や静音性が異なるため、製品選びは慎重に行なおう。

フォームファクターの選択

バランス型の決定版

これが定番！

静音性重視　ATX

Fractal Design
Define R5
実売価格：16,000円前後

Specification
規格：ATX●カラー：ブラック、チタン、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×8、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×3（天板）、14/12cm角×2（底面）、14/12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：232×531×462mm●重量：11.2kg

マザーボードの周囲に、拡張ベイや電源ユニット用のスペースが設けられており、内部にはかなり余裕がある

組み立てやすいMini-ITX対応PCケース

これが定番！

約17cm四方のマザーボードの周囲に側板などが配置される構造で、一般的に内部はかなり狭い

冷却重視　Mini-ITX

Lian Li Industrial
PC-Q33
実売価格：13,000円前後

Specification
規格：Mini-ITX●カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：229×240×328mm●重量　2.18kg

ほとんどのPCケースは「ATX」、「microATX」、「Mini-ITX」という三つの規格に分類される。この分類はマザーボードの規格と同じものであり、ATX対応PCケースにはATX対応マザーボードを、Mini-ITX対応PCケースにはMini-ITX対応マザーボードを組み込める。なお、三つの規格には下位互換性があるので、ATX対応PCケースにはmicroATX/Mini-ITX対応マザーボードを組み込むことも可能だ。

Define R5はATX対応PCケースの売れ筋モデルの一つで、各種ベイをすべて取り外せるユニークな構造を採用する。PCケース内部の広い空間を使い、大型のビデオカードや水冷ラジエータを簡単に組み込めるほか、メンテナンス性にも優れている。初心者がPC自作を始めるにはピッタリの製品だ。

PC-Q33のようなMini-ITX対応PCケースはコンパクトで、机の上に置いてもジャマにならない。多くのMini-ITX対応PCケースは内部が狭くて組み立てにくいが、PC-Q33はマザーボードベース周辺が開放された構造になっており、組み込み作業の難易度が低い。

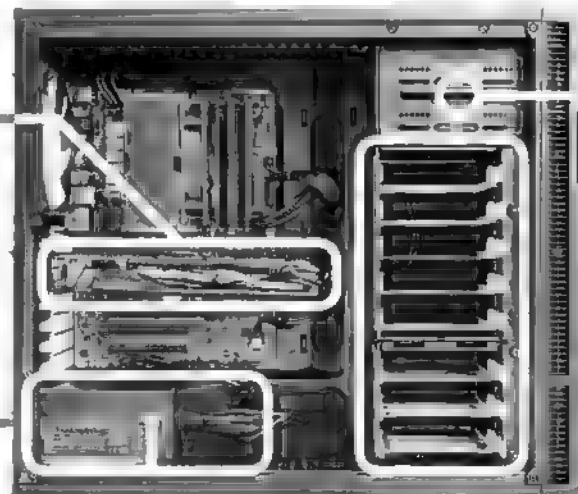
一般的なATX対応PCケースとMini-ITX対応PCケースの違い

	ATX対応PCケース	Mini-ITX対応PCケース
形状	高さ50cm前後のミドルタワー	高さ20cm前後のキューブタイプ
対応マザーボードサイズ	ATX/microATX/Mini-ITX	Mini-ITXのみ
ベイ構成	5インチ×2～3、3.5インチシャドー×4～6、2.5インチシャドー×2	3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2
ファン構成	前面と背面に14/12cm角ファン、天板や側板にファンを追加可能	前面か背面に14/12cm角ファン、追加はできないことが多い
対応電源ユニット	ATX対応電源	ATX/SFX対応電源、ACアダプタ
組み込めるCPUクーラーの高さ	16～17cm	6～10cm
組み込めるビデオカードの長さ	30～40cm	17～20cm
簡易水冷式CPUクーラーへの対応	最近の製品ならほぼ対応	対応できない製品が多い

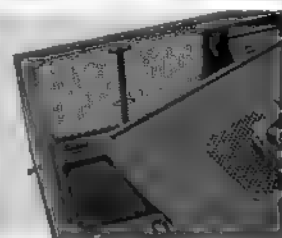
Mini-ITX対応PCケースとATX対応PCケースでは、サイズのほかにもベイの数、組み込めるCPUクーラーやビデオカードのサイズが異なる。組み込みたいパーツに合わせて選ぼう

PCケース内部の構造にも注目

ビデオカードの設置スペース
ビデオカードは、ATX対応PCケースでは中央付近のスペースに組み込む。このスペースに余裕があると、大型の高性能ビデオカードが組み込みやすい

電源ユニット用のスペース
最近では、底面に電源ユニットを組み込むPCケースが多い。奥行きが18～20cmの大型モデルだと底面ファンに干渉することがある

5インチベイの状況
ATX対応PCケースでは、前面上部に5インチベイを装備することが多い。利用したいデバイスの数が、5インチベイの数とマッチしているかを確認

シャドーベイの状況
5インチベイの下に3.5インチベイや3.5/2.5インチシャドーベイを搭載する。組み込みたい3.5インチHDDや2.5インチSSDの数を考えて選ぼう

内部スペースの広さ、ベイの数、冷却ファンの搭載数は、自作PCの性格を決める重要な要素だ。たとえば組み込みたいビデオカードのサイズが、PCケースが許容するサイズ以上なら物理的に組み込めない。最近は、シャドーベイを外したり移動させたりすることで、内部構造をある程度自由に変更できる製品が増えている。こうしたタイプなら、水冷のラジエータなど大型のパーツを組み込みたくなっても対応しやすい。内部構造を自由に変えられるPCケースは、長く付き合える相棒になる。

水冷ラジエータの対応状況を確認
天板にファンマウンタがある場合でも、無条件ですべての水冷ラジエータが付けられるわけではない。スペック表の対応状況も確認したい

構造がユニークな注目PCケース

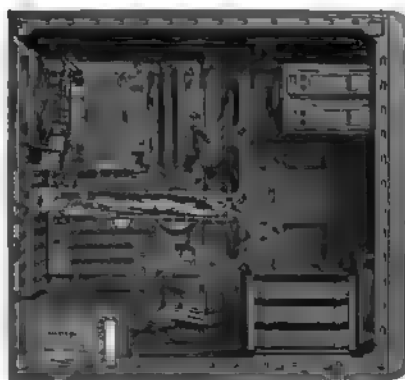
各所にファンを増設できる冷却重視ケース

冷却重視 ATX

Thermaltake Technology
Core V31
実売価格：9,500円前後

前面や天板はメッシュ構造で風通しがよく、各所にファンを追加して冷却性能を強化できる。各ベイはすべて外せる構造になっており、長さ36cmまでのラジエータを天板と前面に搭載できる。

Specification
規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、14cm角×1（前面、12cm角×1と排他）、14/12cm角×3（天板）、12cm角×2（底面）●本体サイズ（W×D×H）：208×506×470mm●重量：7.1kg

前面中央部分のスペースを空けた状態にしておくことで、最大で長さ42cmのビデオカードを組み込める

冷却重視 ATX

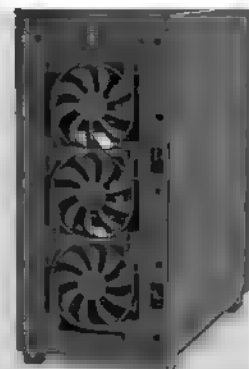
NZXT
H440
実売価格：19,000円前後

前面に12cm角ファンを3基搭載

前面の5インチベイをなくし、そのスペースを前面ファン用のマウンタとして使う冷却重視のPCケースだ。前面はフラットだが、前面扉のように開くわけではない。

Specification
規格：ATX●カラー：マットブラックアンドグロスレッド、グロッシーホワイト●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×3（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14cm角×2（前面、12cm角×3と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14cm角×2／12cm角×3（天板）●本体サイズ（W×D×H）：220×475.3×510mm●重量：9.75kg

前面パネルを外すと、3基の12cm角ファンが見える。CPUクーラーやビデオカード周辺に新鮮な外気を供給できる

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/、Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）http://www.lian-li.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://www.timely.ne.jp/）／http://www.nzxt.com/

バランス型はパーツの選択肢が多い

多数のファンを装備し、組み込んだパーツをしっかり冷却できる「冷却性能重視型」。標準搭載のファンは少なめで、音漏れを防ぐ仕組を備える「静音性重視型」。現行のPCケースのほとんどは、大きく分けてこの二つのタイプに分類される。組み込みたい構成によってどちらか選ぶことになるのだが、ここ数年は両者のよいところ取りをした「バランス型」が勢いを増している。

バランス型は、上記の分類で言えば静音性重視型の1種だ。たとえば「Carbide 330R」では、側板や天板には空気穴がない密閉型の構造を採用。音漏れを防ぐ前面扉や、3基までのファンを制御できるファンコントローラを搭載し、非常に静かなPCを作れる。しかし天板のカバーを外すことで、14/12cm角ファンを2基増設できる。ここに幅28cm以上の大型水冷ラジエータを組み込み、冷却性能を大幅に強化することも可能だ。ビデオカード用のスペースも45cmと広く、強力なビデオカードも安心して運用できる。

基本は静音性重視型ながらも、ちょっと手を加えるだけで簡単に冷却重視型になる。それぞれのタイプに特化したPCケースにはマネのできない機能である。

バランス型は、自分にどんなPCがマッチしているのかがよく分からない初心者にこそオススメだ。最終的に選んだ構成に合わせて、冷却性能や静音性を調整できるのは、バランス型だけなのだから。

Define R5のライバル

これが定番!

静音性重視 | ATX

Corsair Components

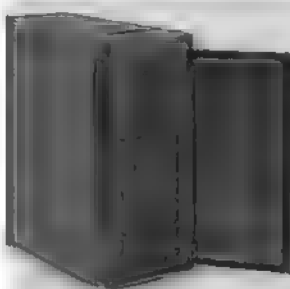
Carbide 330R Titanium Edition Silent Mid-Tower Case

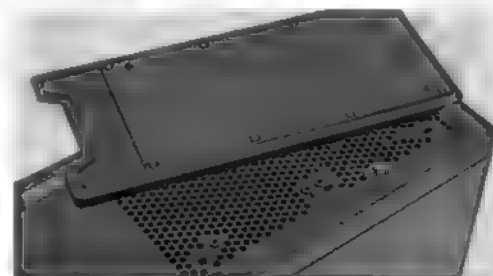
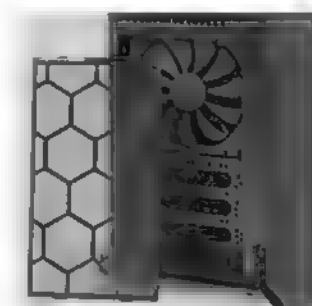
実売価格:13,000円前後

Specification

規格:ATX●カラー:チタニウム●付属電源:なし●ベイ:5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン:14cm角×1(前面)、12cm角×1(背面)●追加搭載可能ファン:14/12cm角×1(前面)、12cm角×1(前面、14cm角×1と排他)、14/12cm角×2(天板)●本体サイズ(W×D×H):210×495×484mm●重量:6.8kg

標準では静音性重視の構成

ケースファンなどの回転数を調整できるファンコントローラは、ファンの回転数を落として動作音を小さくするための装備だ

前面扉は、前面の吸気口からPCの動作音が漏れてくるのを防ぐための装備だ。静音性重視のPCケースではほぼ標準の装備である

簡単な構成変更で冷却重視に変身

天板や側板にあるカバー板を外すと、そこにファンを増設し、冷却性能を強化できる

ファンを増やすと風量が増えるが、内部にホコリが入り込む機会も増える。吸気口前に防塵フィルタを装備するかどうかも確認したい

省電力パーツがバランス型を引き立てる

CPUはアーキテクチャやプロセスルールが進化するたび、消費電力が低下してきた。ビデオカードも同じだ。右は、NVIDIA製の歴代ミドルレンジGPUの最大消費電力を比較した表だ。ハイエンドモデルに近い位置付けのGeForce GTX 760を除き、世代が新しくなるほど省電力になっている。負荷の低い状態では動作クロックを下げる機能がCPUやGPUで一般的になったこともあり、PC全体での消費電力や発熱の低下は著しい。こうした傾向が静音性重視型PCケースの派生品と言えるバランス型PCケースの流行を支えている。

NVIDIAミドルレンジGPUの最大消費電力

発表	GPU名	最大消費電力
2008年	GeForce GTX 260	182W
2010年	GeForce GTX 460	160W
2011年	GeForce GTX 560	150W
2012年	GeForce GTX 660	130W
2013年	GeForce GTX 760	170W
2015年	GeForce GTX 960	120W

GeForce GTX 760世代は例外的に高いが、基本的には世代が新しくなるにつれて最大消費電力が低下している

目的特化型のPCケースが増加

作りたいPCのイメージが固まっているなら、目的特化型のPCケースのほうが作りやすく、運用やメンテナンス面でも有利だ。ハイエンドビデオカードを2枚以上搭載したいなら冷却重視型のPCケースを選ぶべきだし、多数の3.5インチHDDを搭載したいのであれば、シャドーベイの数と冷却システムの状況をチェックして、サーバーPC向きのモデルを選ぼう。

冷却重視 | CEB

SilverStone Technology

RAVEN 5 SST-RV05

実売価格：14,000円前後

マザーボードのバックパネルが天板方向に向くように組み込み、底面ファンからの風がCPUクーラーやビデオカードに当たりやすくする「倒立配置」を採用する。

底面に18cm角ファンを2基装備

底面には18cm角ファンを2基も搭載する。ミドルタワーケースでは破格の冷却性能だ

Specification

規格：CEB●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム×1（スロットイン）、3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：18cm角×2（底面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（天板）、14cm角×2／12cm角×3（底面、18cm角×2と排他）●本体サイズ（W×D×H）：242×498×529mm●重量：7.6kg

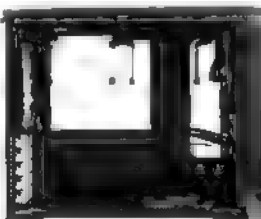
冷却重視 | microATX

Fractal Design

Node 804

実売価格：13,000円前後

microATX対応のキューブタイプケースだ。内部を左右の領域に分けた「デュアルチャンバー」構造を採用する。パーツが干渉して組みにくくなるのを防ぐ仕組だ。

内部を左右に分けたデュアルチャンバー構造

白い部品は3.5/2.5インチシャドーベイ。合計10台もの3.5インチHDDを搭載可能

Specification

規格：microATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム×1（スロットイン）、3.5インチシャドー×8、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×3（前面）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×4（天板）●本体サイズ（W×D×H）：344×389×307mm●重量：6kg

冷却重視 | Mini-ITX

Corsair Components

Obsidian 250D Mini ITX PC Case

実売価格：12,000円前後

29cmまでのビデオカードや、高さ13cmまでのCPUクーラーに対応するなど、Mini-ITX対応PCケースとしてはパーツの選択肢が非常に多い。

水冷や大型ビデオカードにも対応

前面の14cm角ファンの代わりに直径20cmの大型ファンを取り付けることも可能

Specification

規格：Mini-ITX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×1（側面）●追加搭載可能ファン：20cm径/12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、8cm角×2（背面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：277×351×290mm●重量：約4.3kg

5年でこう変わった

静音型が進化して復権

拡張能力をアップしつつ静音性を確保

2010年は、Cooler Masterの「CM690 II Plus」など冷却重視型のPCケースが主流だった。2015年のスタンダードである「Define R5」は、静音性を重視したバランス型ながら、設計の進化により旧タイプの静音性重視ケースよりかなり冷える。また、ファンの搭載位置、ベイの配置など、多くの面で自由度が高い。使うと分かるが、同じATX規格でも別物と言えるほどの違いがある。

	Define R5	CM 690 II Plus
基本的な性格	静音性重視	冷却重視
5インチベイ	2基	4基
3.5インチデバイスの最大搭載数	8基	5基
2.5インチデバイスの最大搭載数	10基	2基
標準ファンの最大口径	14cm角	14cm角
搭載可能ファンの最大口径	14cm角	14cm角
搭載可能ラジエーターのサイズ	長さ42cmまで	長さ24cmまで
ビデオカードのサイズ	長さ44cmまで	長さ30.4cmまで
CPUクーラーのサイズ	高さ18cmまで	高さ17.7cmまで
本体サイズ（W×D×H）	232×533×462mm	214.5×528.6×496mm

最新の[illegible]PC[illegible]「Define R5」と[illegible]比較[illegible]変化がない[illegible]Define R5の[illegible]3.5/2.5[illegible]搭載数が増え[illegible]クーラーやビデオカードの選択の幅が広[illegible]

Cooler Master Technology

CM 690 II Plus

2007年に発売され、ロングセラー[illegible]「CM690」の後継モデル。前面[illegible]が採用[illegible]静音性[illegible]

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/

電源の選び方

TEXT：鈴木雅暢

CPUやビデオカードなどではコスパを気にするのに、電源が「とりあえず大出力」では実にもったいない。必要十分な出力を見きわめて、賢く製品を選ぶべきだ。

これが定番！

最新トレンドを手頃な価格で

14cm

必要十分な出力はどのくらい？

必要な電源出力は「実際に使うピーク電力の約2倍」が目安。下に掲載した作例の消費電力が参考になるだろう。これを見ると分かるように、必要な電源出力は意外と少ない。現在の定番的な構成ならば、ビデオカードを搭載するシステムでも400W台で十分対応が可能だ。430Wという適度な出力、奥行き14cmのコンパクトさ、セミプラグインと今風のトレンドを満たすCorsairのModular CX430Mなどは価格も手頃で、幅広くお勧めできる。

ハイエンドパーツで固めたオーバークロック、ビデオカード2枚挿しなどには600W以上の出力が必要となる。こういうシステムでは、高負荷が長時間かかる運用が前提だから品質面の強い裏付けも欲しいところなので、品質に定評のあるSea Sonic製で価格もリーズナブルな650Wの「Gseries SSR-650RM」がオススメ。正規代理店であるオウルテックによる5年間新品交換保証も心強い。

430W　80PLUS Bronze

Corsair Components

Modular CX430M

実売価格：6,500円前後

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×4、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×1、FDD×1

作例から見る最適な電源出力

理想の出力は高負荷時の2倍。電源選びの参考にしていただきたい

省電力・ビデオカードなし構成	標準的パーツ構成／最新ビデオカード搭載構成	ハイエンド構成
2014年11月号掲載 3万円台の満足ローコストマシン Pentium G3258ほか 高負荷時 49.0W	2014年2月号掲載 本誌“S”RANK評価CPU搭載マシン Core i7-4790Kほか 高負荷時 136W	2015年4月号掲載 汎用性抜群のゲーミング静音マシン活用&拡張プラン Core i5-4460、GeForce GTX 970×2ほか 高負荷時 474W
2014年11月号掲載 microATXの省電力PC Core i5-4460ほか 高負荷時 61.7W	2015年4月号掲載 高性能・省電力かつ静音のド直球マシン Core i5-4590S、GeForce GTX 750 Tiほか 高負荷時 149.1W	2015年4月号掲載 6コアCPUでストレスなしの最強マシン Core i7-5820K、GeForce GTX 980ほか 高負荷時 392W
2015年4月号掲載 新世代ケースで作った低価格マシン Core i3-4160ほか 高負荷時 96.2W	2015年4月号掲載 長時間遊べる快適&省電力ゲーミングPC Core i5-4690S、GeForce GTX 960ほか 高負荷時 215W	2015年4月号掲載 思い立ったら即OC!なオープン型PC活用&拡張プラン Core i7-4790K、GeForce GTX 980ほか 高負荷時 366W
500Wクラス以下がオススメ		650Wクラス以上がオススメ

これが定番！

600W台・高品質でリーズナブル

16cm

650W　80PLUS Gold

Sea Sonic Electronics

Gseries SSR-650RM

実売価格：16,000円前後

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/

奥行きやケーブルは要チェック

電源はATXという規格が主流だが、奥行きは製品によってさまざま。PCケースによって電源用スペースも異なるので、事前にチェックしておきたい。ケーブルを取り回すスペースも考慮し、1～2cm余裕を持ったほうが無難。とくに小型ケースでは十分な注意が必要だ。

また、ケーブルの形状や本数もポイント。内部が狭いケースでは必要なケーブルだけを使えるプラグイン式や、一部が直付けのセミプラグイン式が便利だ。

奥行き12cm

奥行き16cm

奥行きの違いで必要なスペースが異なる

奥行き16cmが事実上の標準だが、最近は14cm以下の製品も増えている。大容量製品では18cm以上ある場合も

ケーブル処理に便利なプラグイン式

ケーブルが着脱可能なプラグイン式だと必要なケーブルのみ使えて、狭いケースでもゴチャゴチャしにくい

「80PLUS」って何？

80PLUSには6種類のグレードがあり、上位にいくほど変換効率が高いことを示す。変換効率の高さは電源の発熱やPCの消費電力に直結するので、省電力にこだわるなら重視したい要素だ。

電源の変換効率は負荷率50％前後がもっともよく、低負荷や高負荷では悪くなる。そのため、負荷率50％前後の一番オイシイところを使わないとせっかくの高変換効率電源の効率も宝の持ち腐れ。負荷率50％の状態とは、実測の電力が電源出力の1/2の状態なので、出力選びをきっちりしてこそ、効率も最大に発揮できるということになるのだ。

80 PLUS GOLD　80 PLUS PLATINUM

80PLUS認証ロゴ

80PLUS認証を取得した製品にはグレードに応じたロゴが付与される

80PLUS認証における負荷率・変換効率の基準

	80PLUS Standard	80PLUS Bronze	80PLUS Silver	80PLUS Gold	80PLUS Platinum	80PLUS Titanium
負荷率10%	―	―	―	―	―	90%
負荷率20%	80%	82%	85%	87%	90%	92%
負荷率50%	80%	85%	88%	90%	92%	94%
負荷率100%	80%	82%	85%	87%	89%	90%

静音を追求するなら

最近の電源は負荷に応じて回転数が変化する大口径ファンを搭載している。普通に使う分にはほとんど気にならない程度の音しかしないが、より静かなPCを目指す場合は、低負荷時にファンが停止する準ファンレスや、完全ファンレスの製品もある。静音を極めるPCを目指すなら検討してみてはいかがだろうか。

SilverStone Technology NIGHTJAR SST-NJ520
実売価格：19,000円前後

定格出力520Wの完全ファンレス電源。80PLUS Platinum認証と変換効率も高い。ほぼ全域をパンチ加工し、通気性を高めたボディが印象的

5年でこう変わった　効率の底上げと小出力の選択肢が増加

もっとも目立つ変化は、変換効率の向上だろう。当時は80PLUSはGoldが最高で、数千円クラスでは80PLUS [illegible]や認証なしもあったが、今はほぼBronze以上だ。PCシステムの消費電力低下に伴い、当時はほとんどなかった450W以下の高効率電源の選択肢も増えた。

80PLUS未取得製品も当時は多かった

5年前の80PLUSはGoldが最高だ[illegible]、今は[illegible]Titanium[illegible]。低価格[illegible]は80PLUS[illegible]もあったが、今はBronze以上が当[illegible]、GoldやPlatinumもめずらしくない

これが定番!

CPUクーラーの選び方

TEXT：石川ひさよし

CPUに付属するクーラーでもCPUを定格で運用する分には問題なく冷却できる。しかし、市販のクーラーを利用すれば、より静かに、より強力に冷却できるようになる。

大型のヒートシンク

大口径で静かなファンを装備

サイズ
虎徹
実売価格：3,500円前後

12cm角×1 | バックプレート

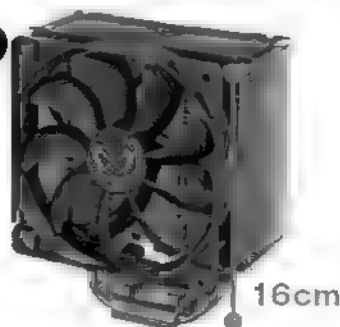
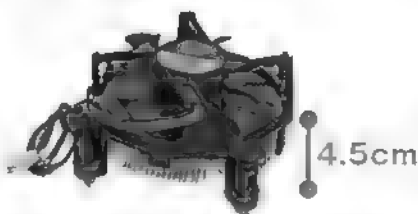
Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角×1(400 ～1,400rpm、PWM)●サイズ(W× D× H)：130×83×160mm●重量：480g

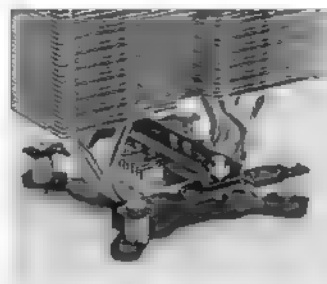
静音化のメリットは言うまでもないが、CPUの冷却能力が向上すれば、CPUの寿命も延びる。また、オーバークロック（OC）の結果にも大きな影響を与える。CPUクーラー選びで重要なのは、ヒートシンクの大きさやファンの大きさ、回転数などだ。今定番はサイズの「虎徹」。手頃な価格ながらも、現行の幅広いCPUを十分以上に冷却でき、動作音も静かだ。

CPUクーラーの冷却能力は
ヒートシンクの大きさ と ファンの大きさや回転数 が決め手

ヒートシンクとファンの大きさが決め手

ヒートシンクでCPUの熱を拡散し、ファンの風で放熱するというのがCPUクーラーの基本的な仕組。ヒートシンクの表面積が大きいほど効率よくCPUから熱を奪うことができる。ファンは同じ回転数なら、サイズが大きいほど風量が多い。逆に、同じ風量を低回転で得られるので静音性の面でも有利だ。ファンの主流は12cm角で、高級製品は14cm角を採用するものが多い。

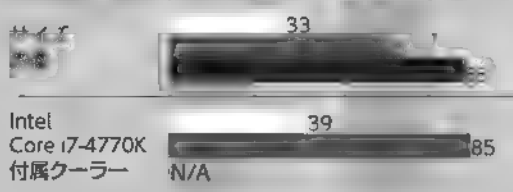
12cm角ファン
サイズ
虎徹
16cm

8.5cm径ファン
CPU付属
クーラー
4.5cm

バックプレートで組みやすく、かつ確実!

CPU付属クーラーはピンで固定するのに対し、多くの市販クーラーはマザーボードの裏にバックプレートを設置してそこに表からネジで固定する。密着度が高いと冷却に有利で、初心者でも確実に取り付けできるのがメリット。

表裏でバランスよく固定
バックプレートにより、高さや重量のあるCPUクーラーでも確実に固定できる

付属クーラーとは段違いの冷却能力と高い静音性

普及価格帯クーラーの虎徹だが、CPU付属のものとは比較にならない優れた冷却性能を備えている。定格はもちろん手軽なOCまで高いコストパフォーマンスを見せる。動作音でも、大型のヒートシンクとファンを搭載する効果により、10dB超のハッキリと耳で分かるレベルの静音効果が現われた。

CPU温度
アイドル時 ■高負荷時 ■OC高負荷時 単位：℃

	アイドル時	高負荷時	OC高負荷時
サイズ 虎徹	33	[illegible]	[illegible]
Intel Core i7-4770K 付属クーラー	39	85	N/A

←Better 0 25 100 75 100

動作音
アイドル時 ■高負荷時 ■OC高負荷時 単位 dB

	アイドル時	高負荷時	OC高負荷時
サイズ 虎徹	暗騒音以下	[illegible]	[illegible]
Intel Core i7-4770K 付属クーラー	32.9	50.1	N/A

←Better 0 15 30 45 60

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K (3.5GHz)、マザーボード：ASUSTeK Z87-WS (Intel Z87)、メモリ：AVEXIR Technologies AVD3U24001004G-2CW (PC3-19200 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード：玄人志向 RH6450-LE512HD/HS (AMD Radeon HD 6450)、SSD：OCZ Agility3 AGT3-25SAT3-60G (Serial ATA 3.0、MLC、60GB)、OS：Windows 8 Pro 64bit版、室温：23℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0 OCCT TESTを5分間実行中の最大値、OC高負荷時：Turbo Boost 倍率43倍 (4.3GHz)、Vcore＝1.23Vで動作、ほかは高負荷時と同じ条件、CPU温度：HWMonitor 1.23のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離：CPUクーラーから約10cm

巨大ヒートシンクと複数ファンでさらに冷却！

市場には、虎徹のようなスタンダードなCPUクーラーのほか、より高い冷却性能や静音性を追い求めた製品も流通している。こうした高級クーラーは、Core i7などの発熱が大きいハイエンドCPUをOCしたり、静かに使ったりしたいときによく利用される。いずれも、ヒートシンクに厚みを持たせたり、二つのブロックに分けたり、14cm径ファンを採用したり、ファンを2基搭載したりしているため、サイズが大きい。簡易水冷と呼ばれるタイプは、放熱部を分離することでCPUと接するヘッド部分を小型化できるのがメリットだが、これも空冷タイプのヒートシンクにあたるラジエータを大型化したり、ファンを複数搭載したりすることで冷却性能を向上させている。製品ごとに違いはあるが、基本的に大きなヒートシンクとファンを搭載しているものほどよく冷える。静音性に関しては、ファンの回転数の低さが目安の一つにはなるが、スペックだけで見きわめることは難しい。本誌のレビューや口コミを積極的に参考にしてほしい。

OCなど冷却最重視なら

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme
実売価格：13,000円前後

14cm径ファンを採用し、虎徹よりもさらに大きなタワーを二つ、ヒートパイプも搭載可能な限界まで増やしたOC向けモデル。搭載ファンも高回転タイプだ。

14cm径×2 | バックプレート

静音性を追求するには

Listan
be quiet! DARK ROCK PRO 3
実売価格：14,000円前後

サイズはSilverArrowに迫るが、こちらは、とくに静音性を重視したタイプ。ファンは、サイズの異なる2タイプの同社製静音モデルを組み合わせている。

12cm角×1、13.5cm径×1 | バックプレート

CPUまわりをすっきりさせたいなら

Corsair Components
Hydro H100i Extreme Performance CPU Cooler
実売価格：13,000円前後

CPUと接触するヘッドはコンパクトなままに、放熱を行なうラジエータを大型化。ファンも2基にして冷却能力を高めた高性能タイプの簡易水冷クーラー。

12cm径×2 | バックプレート

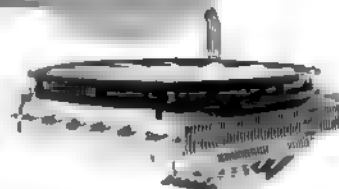
大口径ファンで薄型クーラーでも高性能

CPUクーラーの高さに制限のある小型ケースで冷却性能を上げるには、背が低いながらも大口径のファンを搭載した薄型クーラーが適している。ただし、他パーツとの干渉には注意が必要。

小型ケースでも強力かつ静かに冷やす

Thermalright
AXP-200 Muscle
実売価格：7,000円前後

14cm径×1 | バックプレート

薄型だが、14cm径ファンに合わせてヒートシンクを大型化することで、優れた冷却性能と静音性を実現する。

5年でこう変わった

より洗練された冷却機構に進化

CPUクーラーを取り付ける穴の位置は、実は5年前のLGA1156から現在のLGA1150まで変わっていない。CPUの実際の消費電力は低下してきているため、当時の製品でも現行のCPUは十分冷却可能だと考えられる。ただし、冷却技術や静音技術自体は確実に進歩してきているので、現行製品はムダに大型化しなくても効率的に冷却できるものが多い。そうした部分に魅力を感じるなら、買い換えのメリットは大きい。CPUクーラーの固定方法も、CPU付属クーラー準拠のタイプから、バックプレートタイプへと、より確実性を求める方向に変わってきた。

サイズ
グランド鎌クロス
ヒートパイプを交差させた独自形状のクーラー。CPU付属クーラー準拠の取り付け方式

【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/、Thermalright . 03-5298-3880（ディラック）／ http://www.thermalright.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／ http://www bequiet.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.corsair.com/

これが定番！

そのほかのパーツの選び方

TEXT：目黒廣道

PCを構成する上で必須ではないものの、
あったほうが便利なパーツは多数存在する。
ここではその中から、代表的なものを紹介してみよう。

とりあえず、なら低価格でも安心のDVD Multiドライブ

LG Electronics
GH24NSC0
実売価格：2,000円前後（バルク）

DVD±R ×24

Specification
インターフェース：Serial ATA●バッファ容量：500KB●平均アクセスタイム：145ms（DVD）●本体サイズ（W×D×H）：146×170×42mm●重量：約610g

光学ドライブ

OSやアプリケーションのインストールに便利

最近はアプリケーションやOSのインストーラがUSBメモリやインターネットから手に入るようになり、光学ドライブの重要度は下がっている。

とはいえ、OSやドライバのインストールで必要なことがまだ多く、写真などのちょっとしたデータの受け渡しや音楽CDのリッピングなどでも重宝する。

BDとDVDどちらを選べばよい？

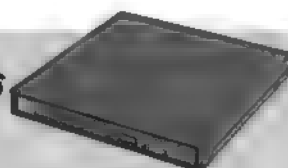
ずばり「BD-Video」をPCで視聴したいかどうかにつきる。テレビとBDレコーダで視聴するのであれば、PCにはDVDドライブで十分。

BDとDVDドライブの価格差

LG Electronics BH14NS48（BDドライブ）	7,500円前後（バルク）
LG Electronics GH24NSC0（DVDドライブ）	2,000円前後（バルク）

BD-Video再生ソフト付きの記録型BDドライブは5,000円以上高いが、別途プレーヤーを買うよりは安い

小型PCや光学ドライブベイがない場合

小型のMini-ITXケースなどでは、フルサイズの5インチベイを搭載しない製品も多い。そういった環境で光学ドライブを使いたい場合は、スリムタイプかUSB接続の外付けタイプを選択するとよい。

外付けタイプなら、オープンベイのない環境で利用でき、ほかのPCでも使い回せる

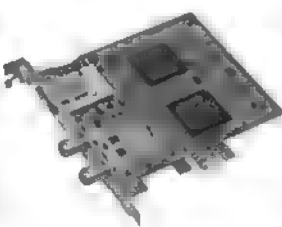
拡張カード

足りない機能を追加できる

自作PCの利点の一つが、後から機能を追加できること。テレビキャプチャカードのように主要パーツには搭載されていない機能や、USB 3.1のような最新インターフェースを追加したい場合に便利なのが拡張カードだ。

新機能は使いたいけれど、そのためだけにPCを一新するのは……といったときには、こういった拡張カードを活用しよう。

テレビキャプチャカード

PCでテレビ番組を視聴、録画できるようにする「テレビキャプチャカード」。写真は地上/BS/CSデジタル放送の2番組同時録画が可能な「アイ・オー・データ機器 GV-MVP/XS3W」（実売価格：15,000円前後）

USB 3.1カード

現行のUSB 3.0の2倍以上の転送速度を持ち、供給電力も強化されているという、次世代のUSBインターフェースである「USB 3.1」。このインターフェースをマザーボードに増設する拡張カードも登場した

グリス&ケースファン

冷却性能や静音性を向上させるパーツ

グリスはCPUクーラーに標準で塗布されていたり付属していたりするが、メンテナンスなどでCPUクーラーを外してしまうと、もう一度塗り直さなければならない。そのようなときに必要。

ケースファンは追加したり交換したりすることで、冷却性能や静音性を大きく変えることができるが、バランスや性能を追求すると奥の深いものだ。

グリス

高品質なグリスならばCPUやGPUの温度が標準仕様より数度下がることがある。写真は純度99.9%の超微粒子の純銀を含有した「アイネックス シルバーグリス Arctic Silver 5」（実売価格：1,500円前後）

ケースファン

ケースファンにはさまざまな種類があり、低回転であるほど静音性が高まるが、冷却性能は落ちる。写真は高い信頼性と静音性をウリとした12cm角ファン「山洋電気 SF12-S4」（実売価格：2,700円前後）

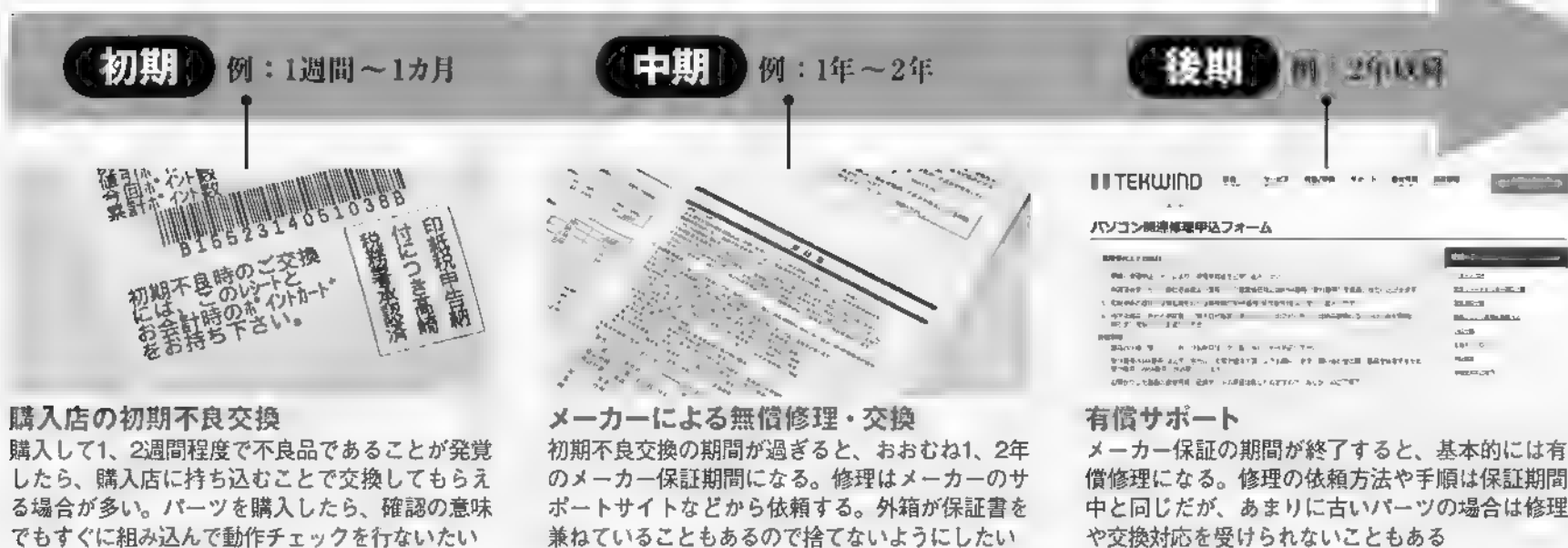
【問い合わせ先】LG Electronics：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.lg.com/jp、アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、山洋電気：046-236-3522（オウルテック）／http://www.sanyodenki.co.jp/

PCパーツのサポート

TEXT：竹内亮介

一つの製品として手厚いサポートを受けられるメーカー製PCとは異なり、自作PCのパーツはメーカーがバラバラで保証内容もまちまち。メーカーや購入店のサポートがどのようなものか、理解しておく必要がある。代表的なサポート内容を注意点とともにまとめた。

購入後の経過日数でサポートが変わる

初期 例：1週間～1カ月　中期 例：1年～2年　後期 例：2年以降

購入店の初期不良交換

購入して1、2週間程度で不良品であることが発覚したら、購入店に持ち込むことで交換してもらえる場合が多い。パーツを購入したら、確認の意味でもすぐに組み込んで動作チェックを行ないたい

メーカーによる無償修理・交換

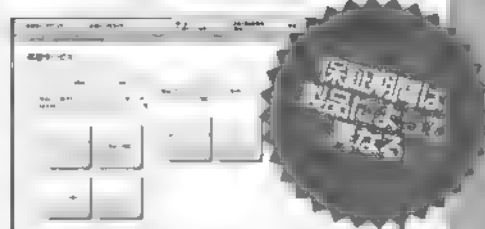
初期不良交換の期間が過ぎると、おおむね1、2年のメーカー保証期間になる。修理はメーカーのサポートサイトなどから依頼する。外箱が保証書を兼ねていることもあるので捨てないようにしたい

有償サポート

メーカー保証の期間が終了すると、基本的には有償修理になる。修理の依頼方法や手順は保証期間中と同じだが、あまりに古いパーツの場合は修理や交換対応を受けられないこともある

HDDが壊れたらRMAで無償交換できることも

RMAとは「Return Merchandise Authorization」の略で、要するにメーカーによる交換保証のことだ。RMAには3～5年の長い期間が設定されているものもあり、HDDが壊れたとしても対象期間なら無償で同等品に交換できる。送り先が海外の場合もあるので、返送にはやや時間がかかる。

保証期間は製品によって異なる

Western DigitalのHDDの場合、エンタープライズ向けの高耐久モデルは5年、一般ユーザー向けは2、3年のRMA期間が定められている

メモリの「永久保証」はいつまで保証される?

永久保証の安心感

保証を受けるには、パッケージや購入店のレシートが必要になるのでしっかり保存しておこう

メモリの中には「永久保証」を明記するものがあり、故障しても通常利用の範囲内なら、同じモデルへの無償交換が行なわれる。同等品がない場合には、返金など状況に応じた対応になる。なお、長期間経過後に主流の規格が変わっていたとしても、購入時の規格への交換が行なわれるとのこと。

販売店独自のサポート体制

メーカー保証期間を超えて、数年間の独自保証サービスを設定できる販売店もある。購入時に追加の掛け金を支払うことで、メーカー保証後2、3年ほど修理費用を補償するというものだ(経過年で補償限度額が下がっていく場合もある)。また、購入品が物理的に取り付けられない、性能に不満があるというときに、同等品に交換できる「交換保証」や「相性保証」もある。

延長保証

ツクモでは購入代金1万円につき540円の掛け金を支払うことで、新品のPCパーツなら5年間の延長保証を設定できる

交換保証

製品自体は良品でも、組み合わせの相性で動作しない、取り付けられないといった場合に、交換保証があると安心

操作方法から基本設定まで

UEFI超入門

TEXT：滝 伸次

自作PCを正しく動作させるためにはUEFIの設定が必要だ。ここではUEFIセットアップの操作方法から必ず行なっておきたい設定まで、UEFIの基本を解説しよう。

UEFIセットアップで何ができる？

UEFIは、マザーボードの基板上のROMに収納されたプログラムで、マザーボードに搭載・接続された各ハードウェアの動作を制御すると同時に、その情報をWindowsなどのOSに受け渡す役目をになっている。このUEFIの設定を行なう仕組がUEFIセットアップで、右にまとめたとおり、ハードウェアの動作状況の確認を行なったり、各ハードウェアをどのように動かすかを設定したりすることができる。UEFIの設定を行なわなくてもとりあえずは問題なく動く場合もあるが、実際は各パーツの性能を引き出していないこともあるので注意が必要。とくに、CPUやメモリが仕様どおりに動作しているか確認することは重要である。Serial ATAドライブの動作モードも設定が間違っているとSSDなどの性能を発揮させることができないため注意したい。これらの重要な設定は、ASUSTeKのZ97-PROを例に後ろのページでまとめて解説しているのでぜひ参考にしていただきたい。

ハードウェア設定が行なえる
起動ドライブの設定など、UEFIセットアップではハードウェアに関連する各種の設定を行なうことができる

UEFIセットアップでできる主なこと

- CPU、メモリの動作確認
- Serial ATAの動作モードの設定
- 起動ドライブの選択
- サウンドやLANなどのオンボード機能の有効／無効化
- システム時計の設定
- 各種オーバークロック設定
- ハードウェアモニタリング

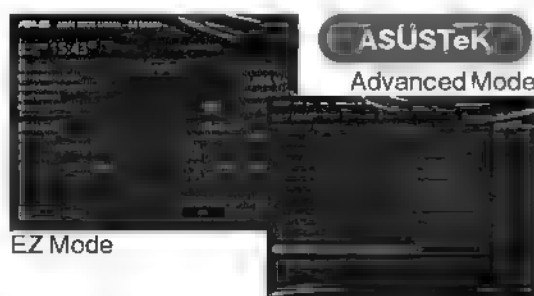
この三つは必ず行なう必要がある

各メーカーのUEFIセットアップ

UEFIセットアップはメーカーによって違う

マザーボードメーカーは各社とも独自のインターフェースのUEFIセットアップを用意しており、設定項目名も、初期化機能を例にすると「Load Optimized Defaults」、「Load Setup Defaults」などのように微妙に違う。しかし、用意されている基本設定項目は同じなので、どのような設定項目があるのかさえ覚えてしまえば、どのメーカーのUEFIセットアップでも迷うことなく使うことができるようになる。とくに最近はグラフィカルで直観的なインターフェースを採用するメーカーが増えているので、以前よりも操作はずいぶん簡単になっている。右で代表的なメーカーのUEFIセットアップを紹介したが、各社とも独自の工夫をこらした仕上がりだ。

ASRock
テキストベースのため、一見とっつきにくいが、設定項目が分かりやすくまとめられており、操作は行ないやすい

MSI
グラフィカルで親しみやすいインターフェースが採用されているが、設定項目の階層が深く、やや上級者向け

ASUSTeK
Advanced Mode
EZ Mode
主要項目を直観的に操作できるEZ ModeとOCなどの詳細設定を行なえるAdvanced Modeが用意されている

GIGA-BYTE
Smart Tweak Mode
Startup Guide
主要項目がまとめられたStartup Guideと詳細設定を行なえるSmart Tweak Modeなどが用意されている

UEFIセットアップの起動方法

通常時

電源投入直後に Delete キーを押す

電源投入直後にDeleteキーを押すことでUEFIセットアップを起動することができる。タイミングがずれると起動しないので、電源投入直後からDeleteキーを連打するとよい

組み立て直後やCMOSクリア後

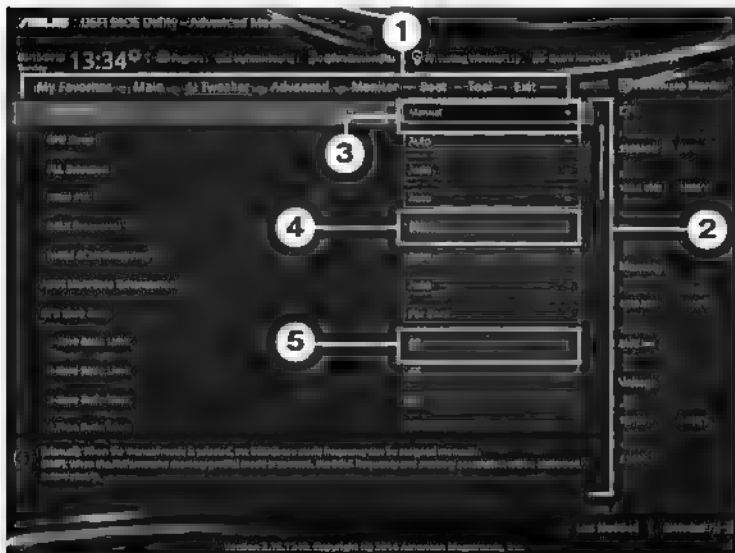
下の画面が出たら F1 キーを押す

組み立て直後やCPU換装後、CMOSクリア後などは、上の画面が出てPCの起動が中断される。この場合はF1キーを押してUEFIセットアップを起動する

UEFIセットアップが起動

F7 キーを押す

UEFIセットアップが起動する。EZModeから詳細設定が行なえるAdvanced Modeに移行するにはF7キーを押す

UEFIセットアップの操作方法

メニュー内の移動

❶ ← → 用途別にまとめられたメニュー間の移動は、左右のカーソルキーで行なう

❷ ↑ ↓ 設定項目の選択は上下のカーソルキーで行なう

上の階層に戻る

Esc 設定項目によってはサブメニューが用意されている。そのサブメニューから上の階層に戻るにはEscキーを押せばよい

設定の変更

❸ドロップダウンリストで選択画像

UEFIセットアップの設定で一般的なのが、Enterキーを押すとメニューが現われるドロップダウンリストから選択する方法。リスト内の項目はカーソルの上下キーで選択する

❹ 直接入力 CPUのベースクロック値など直接数値を入力するメニューもある。これは数字キーを使って入力する

❺ 数値の増減 CPU倍率など、+、−キーを使用して数値の増減を行なうメニューもある

設定を保存する

UEFIセットアップで行なった変更は、UEFIセットアップ終了時に設定保存の項目を選択した後、PCを再起動することで初めて有効になる。メーカーによって設定保存の項目名は若干異なるが、ASUSTeKマザーの場合は、終了時にSave Changes & Resetを選択する。

UEFIセットアップ終了時に設定保存の項目を選択、再起動することで設定が有効になる。逆に設定を保存しないで終了することもできる

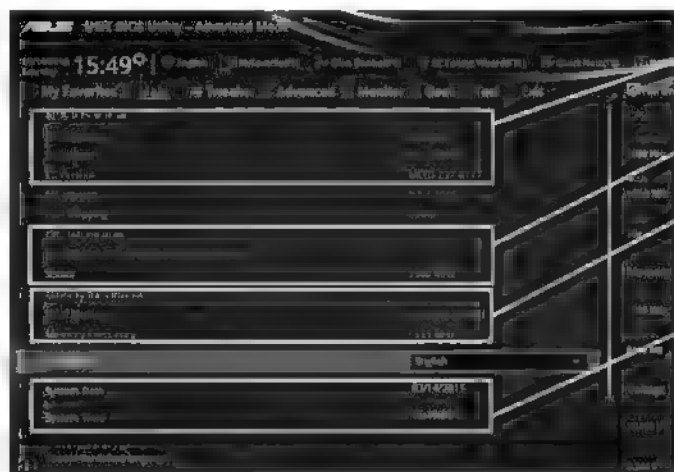
CPUやメモリがきちんと動作しているか確認する

UEFIセットアップを起動したら、まず確認したいのが、CPUとメモリが正しく認識されているかだ。通常は自動で認識されるが、マザーボードより発売時期が新しいCPUの場合、きちんと認識されないことがある。その場合は、そのCPUに対応している新しいバージョンのUEFIファイルが用意されていないか、メーカーのWebサイトで確認してみよう。また、XMPやAMPという規格に対応したメモリを使用している場合は、動作プロファイルを適用しなければ仕様どおりには動かない。手動で動作プロファイルを適用しよう。

UEFIのバージョンはここで確認できる

CPUの認識情報はここで確認できる

容量、クロックなどのメモリ認識情報はここで確認できる

多くのマザーボードが、初期状態ではシステム時計の日時が台湾時間になっているが、ネットワークに接続していればOSのインストール時に修正されるので気にする必要はない

各社のマザーボードとも、ほとんどのモデルでUEFIセットアップのメイン（Main）画面でCPUやメモリの動作状況を確認することができる

XMP、AMP対応メモリの設定

XMP、AMPなどの規格に対応したメモリは、手動で動作プロファイルを適用する必要がある。自動認識させた場合、たとえば、DDR3-1866メモリであってもDDR3-1333メモリなどとして認識されてしまうので注意したい。プロファイルの適用方法は、マザーボードによって違うのでマニュアルで確認しよう。

XMPプロファイルの適用例

ASUSTeK Z97-PROの場合、Ai TweakerのAi Overclock TunerメニューでXMPを選択

XMPメニューが出現するので、ドロップダウンリストから選んでプロファイルを適用する

SSD/HDDの動作モードの設定

Serial ATAコントローラの動作モードは、SSDなどのストレージ性能に影響をおよぼす重要な設定項目。通常はAHCIに設定し、RAIDを構築する場合はRAIDに設定する。IDEに設定するとSSDや最新HDDの性能をフルに発揮できないので注意が必要だ。

通常はAHCIに設定する

Serial ATAコントローラの動作モードは、通常、AHCIに設定する

起動ドライブの設定

OSインストール時は、OSのインストールメディアからシステムを起動する必要があり、ディスクを使う場合は光学ドライブを、USBメモリを使う場合はUSBメモリを最優先起動ドライブに設定する必要があることを覚えておきたい。インストールメディアの入ったドライブはUEFIの文字が記載されたものと記載されていないものが現われるが、Windows 8以降では通常はUEFIと記載されたドライブを選べばよい。

OSインストール後は Windows Boot Manager と記載されたドライブ」を最優先起動ドライブにする

USBメモリからOSをインストールする場合は、UEFIという文字が記載されているUSBメモリを最優先起動ドライブに設定する

DVDからOSをインストールする場合は、UEFIという文字が記載されている光学ドライブを最優先起動ドライブに設定する

ASUSTeK Z97-PROの場合、最優先起動ドライブはBootメニューに用意されているBoot Option Prioritiesのドロップダウンリストで選択できる

初期値に戻す

各社のマザーとも初期出荷状態に戻せるメニューが用意されている。ASUSTeK Z97-PROの場合、ExitメニューのLoad Optimized Defaultsで初期状態に戻すことができる

UEFIのアップデート方法

UEFIのアップデートのメリットは右にまとめたとおり。機能改善や不具合の修正が主で、未対応のCPUなど新しいハードウェアや新しいOSへもUEFIのアップデートで対応できるようになることもある。通常、何のトラブルもなく使えていればUEFIのアップデートは必要ないと思うかもしれないが、新しいUEFIのアップデートファイルが提供されている場合は、メーカーが必要だと考えて配布しているわけで、新しいパーツを搭載する際やOSを再インストールするタイミングなどでアップデートを行なうことをオススメする。

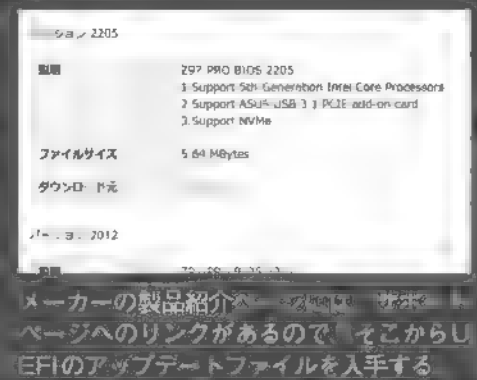
大手のマザーボードメーカーのUEFIにはUEFIアップデートツールが組み込まれており、それを使えばアップデートは簡単に行なうことができる。ここでは、そのツールを使ってUEFIのアップデートを行なう方法を紹介しよう。なお、マザーボードにはZ97チップセットを搭載したASUSTeKのZ97-PROを使用している。

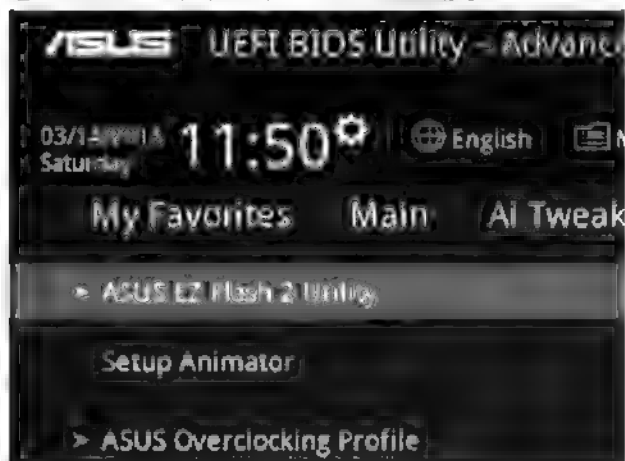
UEFIアップデートのメリット

- 機能改善
- 不具合の修正
- 新しいCPUへの対応
- そのほか新しいハードウェア（メモリ、ストレージ、拡張カードなど）への対応
- 新しいOSへの対応

アップデートファイルの入手方法

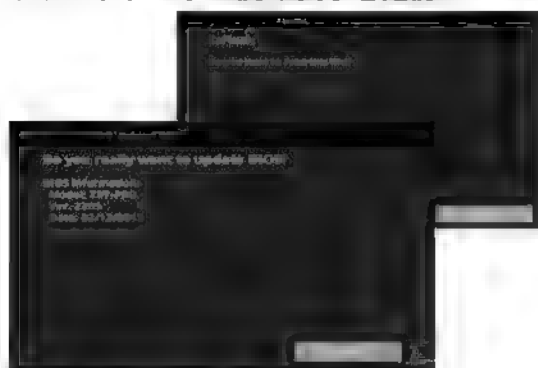
UEFIのアップデートファイルは、メーカーWebサイトの製品紹介ページから入手できる。複数のファイルが配布されている場合は、できるだけ最新のものを選択しよう。なお、β版と銘打ったファイルを配布しているメーカーもあるが、よほどのことがない限り、β版のファイルには手を出さないほうがよい。

メーカーの製品紹介ページにはサポートページへのリンクがあるので、そこからUEFIのアップデートファイルを入手する

UEFIのツールを使ってアップデートする

①UEFIアップデートツールを起動する

アップデートファイルの入ったUSBメモリをPCに接続してUEFIセットアップを起動、ToolメニューからUEFIアップデートツールの「ASUS EZ Flash 2 Utility」を選択し、Enterキーを押す

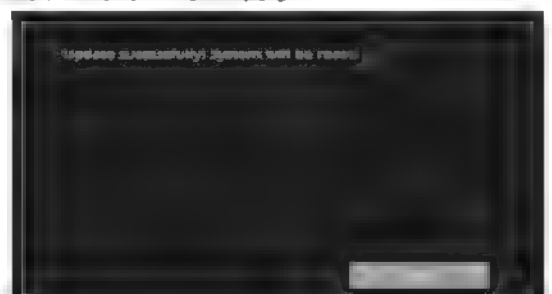
②アップデートファイルの選択

アップデートツールが起動したら、カーソルキーを使って、アップデートファイルが入ったUSBメモリを選択、Enterキー押してメモリ内のファイルを表示させた後、カーソルキーを使ってアップデートファイルを選択、Enterキーを押す

③アップデートの読み出しと確認

アップデートファイルの読み出しの確認と更新ファイルの確認を求められるので、間違っていなければ「Yes」を選択し、Enterキーを押す

④アップデートの開始

アップデートが開始されるので終了するまで何もせずに待つ。なお、アップデートの途中で電源が落ちるとUEFIファイルが破壊され起動不能になることもあるので注意したい

⑤アップデートの終了

Update successfully! System will be reset! と表示されたらアップデートは終了。OKボタンを押して再起動し、F1キーを押してUEFIセットアップを再度立ち上げ、各種設定後、保存して終了すれば作業は終わりだ

TEXT：滝 伸次

Windows 8.1インストール用 ブータブルUSBメモリを作る

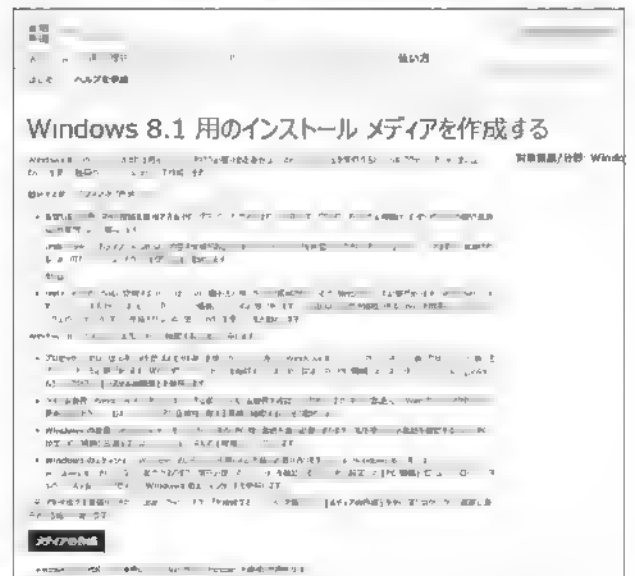
ここでは、Microsoftのツールを使って簡単にできる、Windows 8.1インストール用ブータブルUSBメモリの作成方法を紹介しよう。

Windows 8.1のインストール用ブータブルUSBメモリを作成しておくと、インストール時間を大幅に短縮できる上、光学ドライブを用意する必要もなくなるので便利だ。少し前までは、Windowsインストール用ブータブルUSBメモリを作る手順はめんどうなものであった。しかし、今は、MicrosoftのWebサイトに用意されたWindows 8.1用のインストールメディア作成ページからツールをダウンロードして簡単に作成することができる。ここではその方法を紹介しよう。ちなみにこの方法で作成したインストールメディアは、さまざまなバージョンのプロダクトキーを使用できる点も魅力。編集部で確認したものでは、Windows 8 DSP版、Windows 8 アップグレード版、Windows 8.1 DSP版、Windows 8.1 update DSP版のプロダクトキーを使用することができた。

プログラム本体がなくとも インストールメディアが作成できる

Windows 8.1用のインストールメディア作成ツールはMicrosoftのWebサイトよりOSインストーラをダウンロードしてメディアを作成するので、光学ドライブがない環境でも大丈夫。なお、ブータブルUSBメモリを作成する場合は4GB以上の実容量を持つUSBメモリを用意する必要がある

Windows 8.1 用のインストール メディアを作成する

URL：http://windows.microsoft.com/ja-JP/windows-8/create-reset-refresh-media）

Windowsインストールメディア作成手順

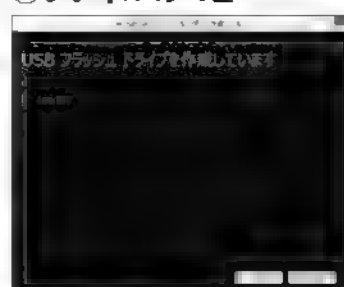
①ツールのダウンロード
Windows 8.1用のインストールメディア作成ページの［メディアの作成］ボタンをクリックしてWindowsインストールメディア作成ツールをダウンロードする

②ツールを起動する
作成するインストール ファイルの種類を選んでください

Windowsインストールメディア作成ツールを起動し、プロダクトキーを持っているWindowsの言語、エディション、アーキテクチャを選択し［次へ］をクリックする

③インストールメディアを選択
インストールメディアの選択画面。ここでは「USB フラッシュドライブ」を選択して［次へ］をクリックする

④USBメモリの選択
USBメモリを1台しか接続していない場合は、［次へ］をクリック、次に注意ダイアログが出るので問題がなければ［OK］をクリックする

⑤ファイルのダウンロード
ファイルのダウンロードが開始されるので、そのままダウンロードが終了するまで待つ

⑥ファイルのコピー
ファイルのダウンロードが終了すると自動的にWindowsインストール用USBメモリの作成が始まるので、終了するまで待つ

⑦完成
「USB フラッシュ ドライブの準備ができました」と表示されたら作業は完了。［完了］をクリックしてツールを終了させる

自作PC「トラブル」の原因と対策

“動かない・不安定・遅くなった”を解消せよ!

まだまだ進化するPC自作

新たなトラブルが発生!しかし、ヘルプ機能も高度に!!

TEXT:滝 伸次

一昔前までは、PC自作と言えばトラブルが付き物で、マザーボードとメモリといったパーツの相性問題にはじまり、AHCIモードでOSをインストールできないなどのハードとソフトの相性問題、情報不足による組み立てミスなど、さまざまな落とし穴があった。しかし現在では、パーツメーカーによる対策が進み、各種トラブルに対するノウハウの蓄積も進んだため、以前ほどトラブルに悩まされることは少なくなった。とはいえ、次々と新しいテクノロジが登場するPC自作の世界。進化に伴い今までになかった新しいトラブルも出現している。本特集では、そうした新しい世代のトラブル、そして今も残る定番的トラブルを合わせて、自作PCに関するトラブル対策のノウハウを一挙紹介する。

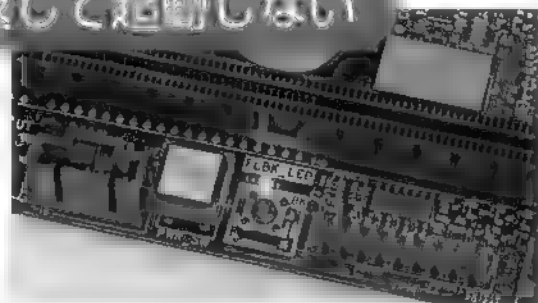
また、各種トラブルとその対策方法は、実際の"自作PCライフ"の流れに沿って分類し整理している。その中には自作PCのみならず、メーカー製PCで発生するトラブルの解決にも役立つものが多い。PCを自作していると、まわりの人からPCがらみで頼りにされることも多いはず。自らのレベルアップのため、周囲の期待(?)に応えるため、トラブル解決能力を一気に高めてほしい。

自作PC起動編

自作PC完成直後の起動に関するトラブルを解決 p.382

電源のON/OFFを繰り返して起動しない

最新CPUが認識できない場合も対応策あり!

UEFIのアップデートが必要とされる典型的なトラブル。最近はCPUレスでアップデートできる機能を持つマザーボードも登場している。

よくあるこんなトラブルを解決!

- 電源が入らない
- 電源は入るが、数秒から数十秒で切れる
- 電源は入るが、システムが再起動を繰り返す

など

Windowsインストール編

インストール作業中と前後のトラブルを解決 p.395

インストールそのものは楽になったけど……

UEFIやインストール方法の多様化で準備が意外と複雑になった?

以前に比べるとWindowsのインストール中にやらなければならないことやトラブルは減ったものの、UEFIの登場など、数年前とは準備段階の作法がかなり変わっている。

よくあるこんなトラブルを解決!

- Windows 8.1のインストールが始まらない
- Windows 8.1のインストールが途中で止まる
- デバイスマネージャに「!」や「?」が残る
- Windows Updateでエラー発生

など

通常使用時のトラブル解決編

性能への疑問や日常で起きるトラブルを解決 p.402

期待に比べてベンチ結果がイマイチ

省電力化が進んだCPUは トラブルを発見しづらいこともある

CPUはアイドル時の消費電力が以前に比べるとぐっと低くなったため、何かトラブルを抱えていてもパフォーマンスが低いままで安定動作してしまい、発覚が遅れることがある。

よくあるこんなトラブルを解決！

- CPUやSSDの性能が期待ほど高くない
- グラフィックス性能が期待ほど高くない
- SSDが以前より遅くなった
- SSD/HDDが見えなくなった

など

Windows復旧編

起動できなくなったWindowsの問題を解決 p.414

以前よりも復旧方法は多彩になった！

Windows 8.1では自動復旧機能が強化された

スタートアップ修復、システムの復元、PCのリフレッシュ、初期状態に戻す、など、トラブルの状況に応じてさまざまな手段を試せるのがWindows 8.1の復旧機能の特徴だ。

よくあるこんなトラブルを解決！

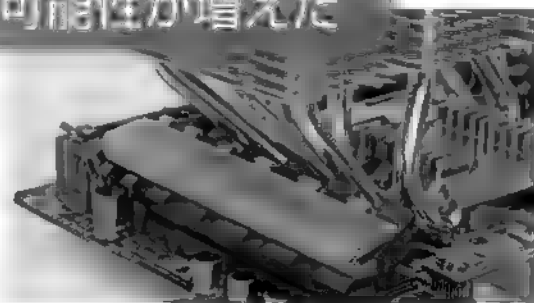
- Windows 8.1が起動しなくなった
- Windows 7が起動しなくなった

自作PC組み立て編

PC組み立て時のトラブルをテクニックで解決 p.422

パーツの大型化で干渉の可能性が増えた

いわゆる相性問題は大幅に減ったが 物理的な干渉には要注意！

パーツの大型化、小型PCブームなど、物理的な干渉が起きるケースは以前よりも増加している。ただ、一見取り付けができない状況になっても、最悪の事態を回避するコツもある。

よくあるこんなトラブルを解決！

- IntelのCPUクーラーのプッシュピンが折れた
- CPUクーラーがCPUソケットまわりに干渉
- 取り付け用の部品をなくした・壊した
- ネジの頭をなめてしまって外せない
- スペーサがしっかり固定できない

など

そのほかにも役立つ アイテムとノウハウを紹介

小物や無償ツール、自分の耳でトラブル対応！

PCにまつわるトラブルの影響は大きなものだが、低価格な小物や無償のツール、そして確かな知識で防止・解決できることもある。知って損のない情報はこちらから！

もしものときにあると便利！ 意外に役立つお古のパーツ

PCを組み換えた際に残る、CPU、メモリやビデオカードなどの古いパーツ。もう使わないしジャマになるから、とすぐに処分してしまうという人もいると思うが、こういったパーツもトラブルが発生した際に役立つことがある。壊れたパーツの一時交換用、パーツの状態確認やデータ救出のための緊急起動用など、確実に動く予備パーツが急きょ必要になるシーンが少なくないので、できればいくつか手元に残しておきたい。同様の理由で、古いSerial ATAケーブルや電源ケーブルなどのケーブル類も、破損時の交換用、検証時の挿し換え用として保管しておくとよいだろう。

電源投入時のトラブル

原因の特定こそがキモ

自作PC 起動編

TEXT：滝 伸次

新品のパーツを購入してPCを組み立てても、電源が入らない、電源は入るがすぐに切れてしまう、電源は入るがシステムの再起動を繰り返す、電源は入るが画面に何も表示されないなどのトラブルが発生することがある。ここではそのような自作PC初回起動時に発生しやすいトラブルとその対策方法を解説していこう。なお、本項で解説しているトラブルと対策は、初回起動時だけでなく、PCを使用していて突然電源が入らなくなったり、電源が切れてしまったりした場合にも役立つので、参考にしていただきたい。

症状別トラブル原因判別と対処方法

電源が入らない

Yes →

考えられる原因

・電源ユニットの故障
・マザーボードの故障
・組み立てミス
・ケーブルの破損　など

判別と対処方法

電源ユニット、マザーボード、CPUをケースから取り出して検証、組み立てミスなら組み直す、など

詳細は p.383〜

No ↓

電源は入るが、数秒から数十秒で切れる

Yes →

考えられる原因

・CPUの冷却不足
・電源ユニットの故障
・マザーボードの故障　など

判別と対処方法

オンボードのOCスイッチなどが有効になっていないか確認した後、CPUクーラーを外し、グリスを塗り直し、取り付け直す、など

詳細は p.386〜

No ↓

電源は入るが、システムが再起動を繰り返す

Yes →

考えられる原因

・補助電源ケーブル未接続
・UEFIのバージョンが古い
・電源ユニットの故障
・マザーボードの故障　など

判別と対処方法

EPS12V電源ケーブルとビデオカードの補助電源ケーブルの接続を確認、UEFIのアップデートを行なう、など

詳細は p.388〜

No ↓

電源は入るが、画面に何も表示されない

Yes →

考えられる原因

・電源ユニットの故障
・マザーボードの故障
・ビデオカードの故障
・メモリの故障　など

判別と対処方法

POSTコードを表示するLEDなどがマザーボードに装備されていれば、表示されているコードからトラブルの原因を判別。なければ、ビデオカード、メモリなどを順にチェックして原因を判別して対処方法を探る、など

詳細は p.390〜

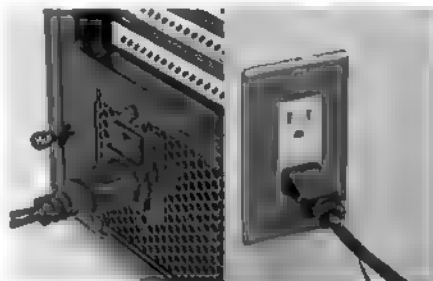
症状1

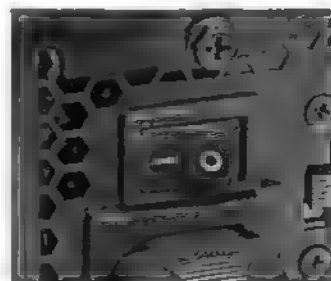
電源が入らない

ケアレスミスがないか確認する

電源が入らないと思わず焦ってしまうが、電源ケーブルがきちんと接続されていないなどの単純なミスが原因だったりする場合も多い。まず、一度冷静になって、電源ユニットのスイッチが入っているか、EPS12Vケーブルがきちんと接続されているか、などを一つ一つ確認してみよう。下に挙げたのはとくにありがちなミスなので、まずはここからチェックだ。

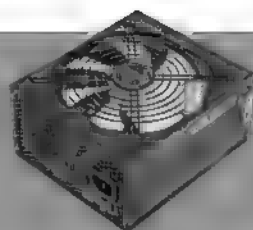
電源ケーブルがきちんと接続されているか

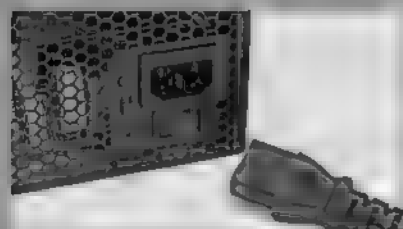
電源ケーブルがきちんと接続されていないというのは意外と多いミス。電源ユニットによってはきっちり奥まで電源ケーブルを押し込まなければ動作しないものもあるので要注意だ。コンセントに電源ケーブルを接続し忘れていることもあるので、そちら側も確認を

電源ユニットのスイッチがONになっているか

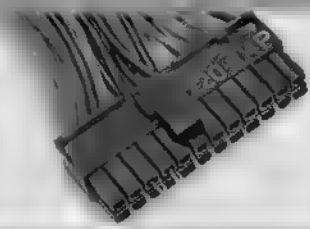
多くの電源ユニットはスイッチを装備しており、これをONにしておかないと稼働しない。スイッチには［−］と［○］の印字がされているが、［−］がONで［○］がOFF。間違いやすいので要注意だ

ATX24ピンケーブルとEPS12Vケーブルがきちんと接続されているか

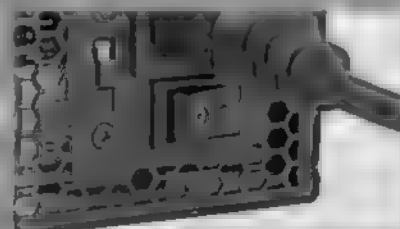
ATX24ピンケーブルとEPS12Vケーブルがきちんと接続できていないことがある。とくに20ピンと4ピンが分れているATX24ピンケーブルは、4ピンのほうを先に挿さないときっちり接続できないので注意したい

CMOSクリアジャンパスイッチがクリアの位置になっていないか

筆者の経験として、出荷状態でCMOSクリアジャンパスイッチがクリアの位置に装着されているマザーボードを購入したことがある。当然、その状態では電源が入らないのだが、めったにないことだけになかなか原因が分からなかった。ほかの部分をチェックして問題がなかったら疑ってみよう

電源ユニットの簡易チェック方法

ここでは簡易的な電源ユニットのチェック方法を紹介しよう。各種電圧がきちんと出力されているかどうかチェックするにはテスターや電源ユニットチェック用機器が必要だが、とりあえず動作するかどうかは下の方法で確認することができる。ただし、メーカー保証外の自己責任行為（配線を誤ると故障する恐れがある）であることは気に留めておいてほしい

①電源ケーブルを取り外し、電源ユニットのスイッチをOFFにする

作業を始める前に、まずはマザーボードやドライブ類に接続している電源ケーブルをすべて外しておこう

②緑のケーブル（PS ON）と右隣の黒のケーブル（Ground）を直結する

針金などで電源ユニットのATX24ピンコネクタの緑のケーブル（PS ON）と黒のケーブル（Ground）のピンを直結する

③電源ケーブルを接続して、電源ユニットのスイッチをONにする

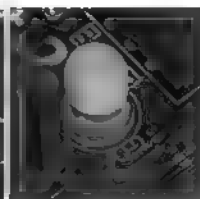
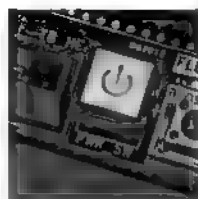
2の作業が終わったら電源ケーブルを接続して電源ユニットのスイッチをONにする

電源ユニットのファンが回れば正常、回らなければ故障の可能性アリ

マザーボードのスタンバイLEDが点灯していない、または点滅している場合の原因判別と対処方法

原因と対策

電源ユニット、マザーボードの故障、組み立てミスの可能性
最小限のパーツをPCケースから取り出して検証を行なう

マザーボード上に5V給電を示すスタンバイLEDがある場合は、そのスタンバイLEDの状態を目安にトラブルの原因を判別することができる。ここではその方法を解説しよう。なお、スタンバイLEDが点灯している場合や、スタンバイLEDがない場合は、p.385を参照していただきたい。

5V給電を示すスタンバイLED
電源ユニットから5Vが給電されていることを示すスタンバイLED

電源スイッチが兼ねているものも
電源スイッチ自体にスタンバイLEDを内蔵しているものもある

5V給電を示すマザーボード上のスタンバイLEDが点灯しない

原因　電源ユニットかマザーボードの故障

p.383のコラムを参照して電源ユニットをチェック。電源ユニットに異常がなければマザーボードの故障の可能性がある。購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる
※保証、サポートについてはp.387のコラムを参照

5V給電を示すマザーボード上のスタンバイLEDが点滅している

電源ユニットとマザーボードをPCケースから取り出して検証を行なう

マザーボードに電源ケーブルを接続する

電源ユニットの電源ケーブルをコンセントに接続

スタンバイLEDの状態を確認する

スタンバイLEDが点滅している場合は、マザーボードがショートしている可能性があるので、写真のように電源ユニットと、CPUを取り付けたマザーボードをPCケースから取り出して正常に点灯するか試してみよう。なお、バラック状態での検証における注意点は左のコラムを参照してほしい。

スタンバイLEDが正常に点灯した

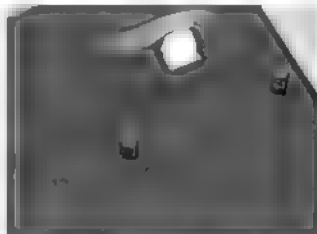
原因　マザーボードのショート

スタンバイLEDは点滅したまま

原因　電源ユニットかマザーボードの故障

購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

マザーボードをPCケースに取り付け直す

マザーボードとマザーボードベースの間にネジなどの金属製のものが挟まっていたり、誤った位置にスペーサを取り付けていたり、ネジを斜めに装着していたりすると、マザーボードがショートして正常に動作しないことがある。それらの点に注意しながらマザーボードを取り付け直してみる。

スペーサの位置に注意
マザーボードのネジ穴と違う位置にスペーサを取り付けてしまうとショートしてしまうので、スペーサの取り付けはよく確認してから行なおう

ネジはきちんと締める
ネジ穴まわりの絶縁部分が小さいマザーボードだと、写真のように斜めにネジを締めるとショートしてしまうこともある。ネジは目で確認しながらていねいに締めよう

バラック検証の注意点など

マザーボードがショートしないように注意
バラック状態での検証はマザーボードがショートしないように気を付ける必要がある。金属製ではなく、裏側の突起で傷が付いても構わない、マザーボードの箱や緩衝材の上などに置いて行なおう

ATX/EPS12V電源ケーブルの接続を忘れずに
4ピンのATX12V電源ケーブルまたは8ピンのEPS12V電源ケーブルを接続していないと電源が入らない。接続し忘れはよくあるミスなので注意したい

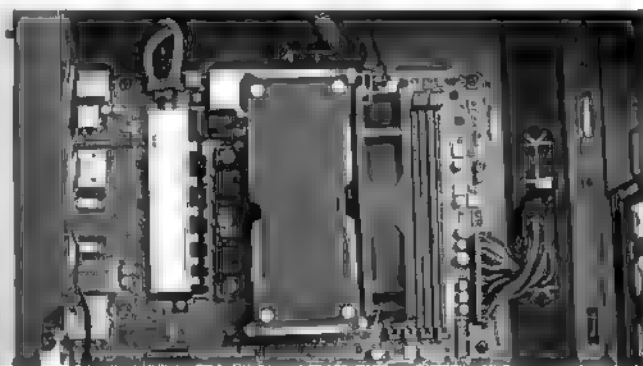
電源ONの方法
電源をONにするには、マザーボードのピンヘッダのPOWERスイッチ用の二つのピンをマイナスドライバーなどの金属製のものでショートさせればよい

スタンバイLEDが点灯している場合やスタンバイLEDがない場合の原因判別と対処方法

原因と対策

電源ユニット、マザーボードなどのパーツの故障、組み立てミスの可能性

電源ユニット、マザーボード、CPUのみで起動してみる

スタンバイLEDが点灯しているが電源が入らない場合は、電源ユニット、マザーボードなどのパーツの故障、組み立てミスの可能性が考えられる。下で紹介しているとおり、まず、電源ユニット、マザーボード、CPUのみの構成で検証を始め、トラブルの原因を突き止めた後、対策を講じよう。なお、スタンバイLEDがない場合も同様の手順で検証するとよい。

電源ユニット、マザーボード、CPUのみで検証を行なう

まずメモリやビデオカード、ストレージ類などを取り外し、電源ユニット、マザーボード、CPUのみで電源が入るか試してみる

電源が入るようになった

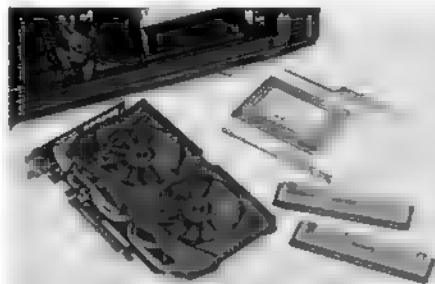
原因 電源ユニット、マザーボード、CPU以外のパーツの装着ミスまたは故障

一つ一つパーツを取り付け直して、原因を特定する

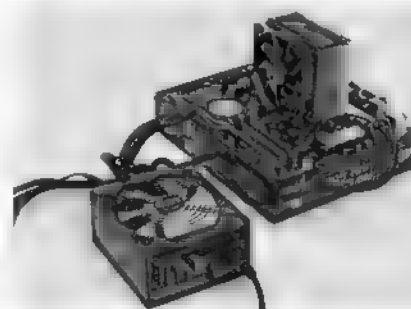
メモリ、ビデオカード、ストレージ類を一つ一つ取り付け直してみる。特定のパーツを搭載した際に電源が入らない場合はそのパーツが故障している可能性大。購入したショップまたはメーカーのサポート窓口へ連絡しよう

電源が入らない

電源ユニットとマザーボードをPCケースから取り出して検証を行なう

写真のように電源ユニットとマザーボードをPCケースから取り出して、電源が入るか試してみる、なお、バラック状態での検証は左ページのコラムを参照して慎重に行なってほしい

電源が入るようになった

原因 マザーボードのショート

p.384の右下のカコミを参照

電源が入らない

原因 電源ユニットかマザーボードの故障

購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる
※保証、サポートについてはp.387のコラムを参照

電源が入っている、入っていないの確認はCPUクーラーのファンや電源ユニットのファンで確認できる

ファンが回転しているかとうかで電源の状態を確認

スタンバイLEDがない場合は、電源投入時にCPUクーラーのファンや電源ユニットのファンが回転するかどうかで、電源が入っているかどうかを確認することができる

症状2 電源は入るが、数秒から数十秒で切れる

原因と対策

CPUの冷却不足、電源ユニット、マザーボードの故障の可能性

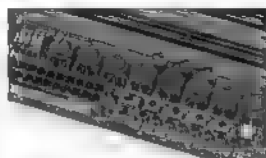
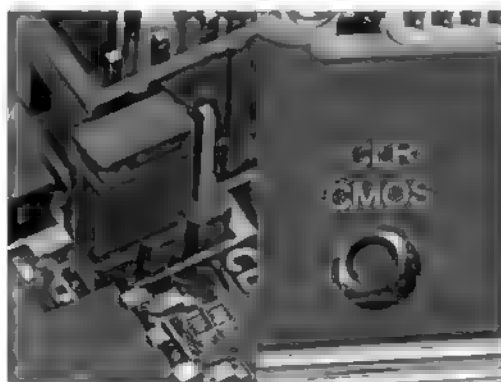
オーバークロック設定になっていないか確認した後、CPUクーラーを取り付け直す

電源は入るが数秒から数十秒で切れる場合は、CPUの冷却不足が疑われる。各種設定を初期条件に戻すCMOSクリアを行ない、オンボードスイッチでオーバークロック設定になっていないかをまず確認してみる。動作設定が間違っていなければ、CPUクーラーがきちんと取り付けられていない可能性が高い。グリスを塗り直して、CPUクーラーを取り付け直してみよう。

原因 UEFIやオンボードスイッチの設定でオーバークロック状態になっていることから冷却不足になっている可能性アリ

CMOSクリアを行ないオンボードスイッチを確認する

まず、ジャンパスイッチやボタンでCMOSクリアによるUEFIの初期化を行なう。その後、オーバークロック設定などを行なうオンボードスイッチがある場合は、それらのスイッチの設定を確認、定格動作設定に戻す。

オンボードスイッチの設定を確認する

オーバークロック向けスイッチを多数備えたマザーボードではとくにスイッチの状態に注意したい

UEFIを初期化する

UEFIを初期化するCMOSクリアの方法はマザーボードによって違い、ジャンパスイッチで行なうものとプッシュボタンで行なうものがある

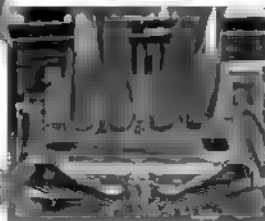
症状が変わらない

原因 CPUクーラーの取り付け不良で冷却不足になっている可能性アリ

CPUクーラーを取り付け直す

CPUクーラーがきちんと取り付けられていないと、CPUクーラー本来の冷却能力が発揮されず、CPU温度が非常に高くなることがある。一番よくあるのは右の写真のように、CPUクーラーを固定するステイ（写真では黒い棒状のパーツ）が均等にネジ止めされていないためCPUクーラーのベースとCPUが密着していないケースだ。プッシュピンで固定するものも同様に、プッシュピンの差し込みが甘いとCPUクーラーとCPUがきちんと密着しないので要注意。

CPUクーラーを正しく取り付ける

ステイが斜めに……

CPUクーラーを固定するステイが均等にネジ止めされておらず、CPUクーラーのベースプレートがCPUに密着していない

CPUクーラーを固定するステイが均等にネジ止めされており、CPUクーラーのベースプレートとCPUがきちんと密着している

シリコングリスも塗り直す

CPUクーラーを取り付け直す際には、CPUクーラーとCPUの密着度を上げることで熱伝導率を向上させるシリコングリスも塗り直す必要がある。シリコングリスは薄く均等に塗布するのが基本だが、“足りない”状態では効果がかなり落ちる。分量は小豆から大豆くらいが目安。

シリコングリスの塗布方法

中央部分の少量塗布する

↓

プラスチック製のスプーンなどで均等に塗りのばす

症状が変わらない

原因 CPU、マザーボード、電源ユニットのいずれかの故障の可能性アリ

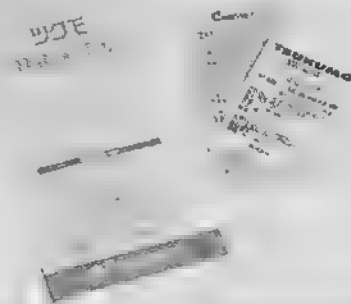
購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

パーツの故障が疑われる場合のサポートの受け方

故障が疑われるパーツは購入したショップの保証期間内か

No / Yes

購入したショップへ

故障が疑われるパーツが、購入したショップの初期不良交換期間内である場合や保証期間内の場合は、購入したショップへ連絡する。その際に必要となるのは、レシートと保証書。サポートの窓口は、メールやWebのサポートフォーム、電話など、ショップによって違うが、保証書や、商品を購入した際に渡されるサポート規定書に書かれているので、それを参照しよう。先方に伝えるべき情報などは下にまとめたので参考にしてほしい。

用意しておくもの
ショップのサポートを受ける際にはレシート、保証書が必要となる

メーカーサポートへ

故障が疑われるパーツが購入したショップの保証期間を過ぎている場合は、メーカーサポートへ連絡することになる。注意したいのは同じメーカーの製品であっても流通経路（販売代理店など）によってサポートの連絡先が違うこと。サポートの連絡先は、パッケージに貼られている保証書やパッケージに封入されている保証書で確認しよう。なお、メーカーサポートでは製品のシリアル番号が必要になることが多いので、事前に確認しておくことをオススメする。

メーカーサポートの連絡先の確認の仕方
同じメーカーの製品であっても流通経路によってサポートの連絡先が違う場合がある。必ずパッケージに貼られているステッカーやパッケージに封入されている保証書で確認すること

サポートに伝える内容を整理しておく

迅速に適切なサポートを受けるために、ショップやメーカーサポートに伝える内容を事前に整理しておきたい。明確に伝えたいことは、①サポートを受けたい製品、②どんなトラブルが起きているのか、③サポートを受けたい製品の故障を疑うにいたった理由だ。故障を疑うにいたった理由は、本特集に掲載している検証の過程を伝えればよい。

サポートに伝える内容例（マザーボードと電源ユニットの故障を疑う場合）

●サポートを受けたい製品
マザーボードの具体的な製品名
電源ユニットの具体的な製品名

●トラブルの内容
電源が入らない

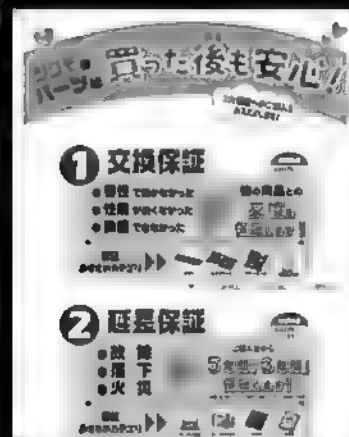
●上記製品の故障を疑うにいたった理由
マザーボードと電源ユニットをPCケースから取り出し、最小限の構成で確認したが、マザーボードのスタンバイLEDが点灯しない。そのためマザーボードか電源ユニットの故障が疑われる

保証期間内はパッケージは捨てずに取っておく

ショップの初期不良交換などを受けるには、パッケージと説明書などの内容物が揃っている必要があるので注意したい。問題なく動作していても保証期間内はパッケージなどは捨てずに取っておこう。

パーツのパッケージはかさ張るが、ショップの保証を受ける際に必要とされることが多い

延長保証、交換保証は付けるべきか？

ショップによっては、商品価格の何%かの金額を上乗せすることで、通常のメーカー保証が1年であるところを3年や5年に延長できる延長保証や、購入後1カ月間、相性問題で動作しなかったり、期待した性能が出なかったりした場合は違う製品に交換することができる交換保証を付けることができる。この保証を付けるべきか迷っている人も多いのではないだろうか。はっきり言うと製品スパンの短いPCパーツで延長保証はオススメしない。筆者個人の意見だが、最近のパーツは壊れにくいこともあって明確に3年以上使うと決めているもの以外は役に立つことは少ないと思う。一方、交換保証は、相性問題の出る可能性のあるPCパーツにとっては魅力的だ。もちろんショップによって規定が違うので、手放しでオススメはできないが、規定をよく理解した上で魅力を感じたなら利用してもよいと思う。

延長保証、交換保証の内容はショップによって違うので、規定をよく理解した上で、自分にとって有益かどうか判断しよう

症状3 電源は入るが、システムが再起動を繰り返す

原因と対策

補助電源ケーブルの接続ミス、オーバークロック設定になっている、UEFIのバージョンが古い、マザーボード、電源ユニットの故障などの可能性

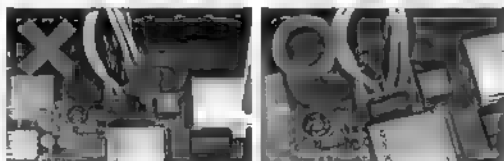
補助電源ケーブルの接続確認、CMOSクリア、UEFIのアップデートなどを行なう

電源は入るが、切れる、入るを繰り返す場合は、補助電源ケーブルの接続ミス、オーバークロック設定になっている、UEFIが使用しているCPUに対応していないなどの原因が考えられる。まず、補助電源ケーブルの接続を確認、次にCMOSクリアを行ないオンボードスイッチを確認、その後UEFIのアップデートを行なってみる。

原因 補助電源ケーブルがきちんと接続されていない可能性アリ

EPS12V電源ケーブルとビデオカードの補助電源ケーブルを接続し直す

電源は入るが、切れる、入るを繰り返す場合は、補助電源ケーブルの接続ミスが疑われるので、EPS12V電源ケーブルとビデオカードの補助電源ケーブルの接続を確認し、外れていたらきちんと接続し直す。

EPS12V電源ケーブルの接続を確認

4ピンコネクタ二つに分かれているEPS12V電源ケーブルは、一方の挿し込みが甘くなりやすく、外れてしまうこともあるので注意したい

ビデオカードの補助電源ケーブルの接続を確認

ビデオカードの補助電源ケーブルの接続は慣れた人でも忘れてしまうことが多いので注意したい

症状が変わらない

原因 UEFIやオンボードスイッチでオーバークロック設定になっている可能性アリ

CMOSクリアを行ないオンボードスイッチを確認する

UEFIやオンボードスイッチでオーバークロック設定になっている可能性もあるので、CMOSクリアを行ないUEFIの設定を初期化して、オンボードスイッチ類があればその状態も確認する。

症状が変わらない

使用しているマザーボードが発売された後に発売された新しいCPUを使用している

Yes → **原因** UEFIが使用しているCPUに対応していない可能性アリ

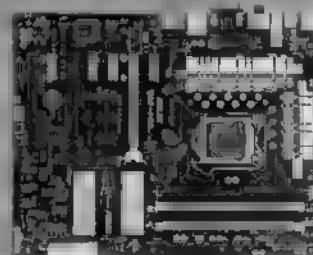
No → **原因** CPU、マザーボード、電源ユニットのいずれかの故障の可能性アリ

購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

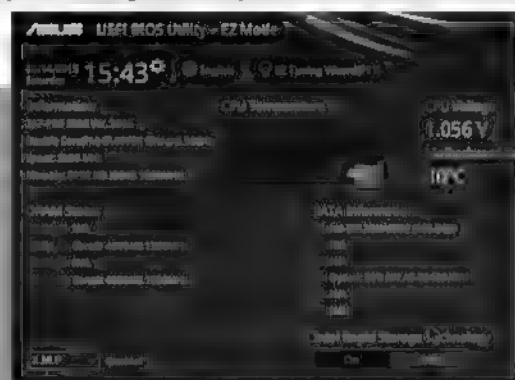
UEFIのアップデートを行なう

CPUレスでUEFIをアップデートできるマザーボードを使用している場合や、同じソケットに対応する古いCPUがある場合は、UEFIを最新バージョンにアップデートする。アップデートの手段がない場合は、マザーボードを購入したショップまたはメーカーサポートに相談してみる。

Haswell Refreshと8シリーズチップセットマザーボードの組み合わせには注意が必要

Z87やB85などの8シリーズチップセットマザーボードの多くは、Haswell Refresh発表以前に発売されたものだが、現在も入手が容易だ。しかし、Haswell Refreshを使うには基本的にUEFIのアップデートが必要。8シリーズチップセットマザーボードに対応したCPUをほかに所持しているのなら問題はないが、手元にHaswell Refreshしかない場合は、マザーボードを購入する前にHaswell Refreshに対応したUEFIが搭載されているか必ず確認しよう。

8シリーズチップセットマザーボードでは、基本的にUEFIをアップデートしないとHaswell Refresh世代のCPUを使うことができない

UEFIセットアップって何？

UEFIは、マザーボードに搭載された基本プログラムで、各種ハードウェアの動作を制御すると同時に、その情報をWindowsなどのOSに受け渡す役目をになっている。このUEFIの設定を行なえるのがUEFIセットアップで、CPU、メモリの動作確認、Serial ATAの動作モードの設定、起動ドライブの選択、サウンドやLANなどのオンボード機能の有効／無効化、各種オーバークロックや省電力機能の設定などが行なえる。

各種ハードウェアの動作設定を行なうことができる

UEFIセットアップでは、ドライブの動作設定やオーバークロック設定など、ハードウェアの各種設定を行なうことができる

UEFIセットアップの起動方法

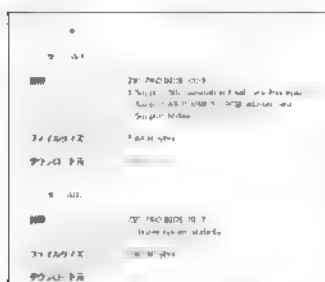
●通常時
電源投入直後に［Delete］キーを押す

●組み立て直後やCMOSクリア後
「Please enter setup to recover BIOS setting, press F1 to Run SETUP」などのメッセージが出た後、［F1］キーを押す

UEFIのアップデート方法

ASRock、ASUSTeK、GIGA-BYTE、MSIなど大手メーカーのマザーボードは、UEFIセットアップにUEFIのアップデートツールが組み込まれており、USBメモリを使って、簡単にアップデートを行なうことができる。ここでは、その手順を紹介しよう。なお、マザーボードはASUSTeKのZ97-PROを使用している

UEFIのツールを使ってアップデートする

①UEFIアップデートファイルの入手

メーカーWebサイトの製品サポートからUEFIアップデートファイル（zip形式）を入手し、解凍後展開し、USBメモリにコピーする

②UEFIアップデートツールを起動

My Favorites　Main
ASUS EZ Flash 2 Utility
Setup Animator
ASUS Overclocking Profile
ASUS SPD Information

USBメモリをPCに接続してUEFIセットアップを起動、Toolメニューから「ASUS EZ Flash 2 Utility」を起動する

③アップデートファイルの選択

System Volume Information
Z97-PRO-ASUS-2205.CAP

［←］、［→］などのカーソルキーを使って、USBメモリを選択、［Enter］キーを押してメモリ内のファイルを表示させた後、カーソルキーを使ってアップデートファイルを選択、［Enter］キーを押す

④アップデートの読み出しと確認

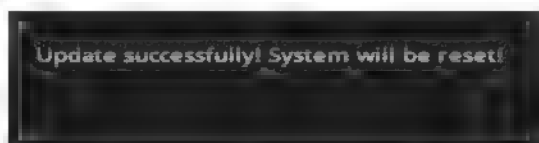
Do you want to read this file?
Do you really want to update BIOS?

アップデートファイルの読み出しの確認と更新ファイルの確認画面が出るので、確認して［Yes］を選択し、［Enter］キーを押す

⑤アップデートの開始

アップデートが開始されるので終わるまで待つ。なお、アップデート中に電源が落ちるとUEFIファイルが破損して起動不能になることもあるので注意したい

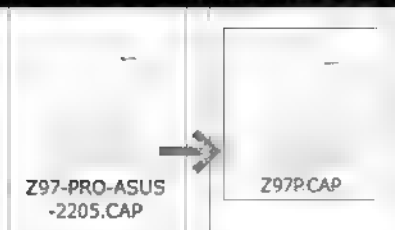
⑥アップデートの終了

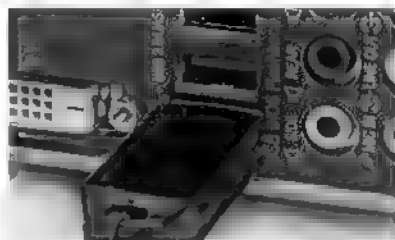
Update successfully! System will be reset!

「Update successfully! System will be reset!」と表示されたらアップデート終了。OKボタンを押して再起動し、［F1］キーを押してUEFIセットアップを再度立ち上げ、各種設定後、保存して終了すれば作業は完了

CPUがなくてもUEFIのアップデートができるマザーボードもある

ASUSTeKの「Z97-PRO」などの中位以上のモデルやGIGA-BYTEのオーバークロック向けハイエンドモデル「GA-X99-SOC-Force」など、CPU、メモリがなくてもUEFIのアップデートを行なうことができるマザーボードもある。ここではASUSTeKの「Z97-PRO」を使ってCPU、メモリレスのUEFIアップデート（USB BIOS Flashback）の手順を紹介しよう

USB BIOS Flashbackの手順

Z97-PRO-ASUS-2205.CAP → Z97P.CAP

①USB BIOS Flashback用にアップデートファイルのファイル名を変更する

マニュアルを参照して、Webサイトから入手したUEFIのアップデートファイルのファイル名をUSB BIOS Flashback用に変更する

②USB BIOS Flashback用USBポートにUSBメモリを接続する

アップデートファイルをコピーしたUSBメモリをUSB BIOS Flashbackに対応するUSBポートに接続。ポートの位置はマニュアルを参照

③USB BIOS Flashback用のスイッチを押す

CPUやメモリを取り外し、マザーボードに電源ユニットだけ取り付けた状態で、基板上に用意されたUSB BIOS Flashback用のスイッチを、そばのLEDが点滅を始めるまで押す

④USB BIOS Flashback開始

LEDの点滅が始まったら、アップデートが開始された合図。手を離して、そのまま点滅が終わるまで待つ。点滅が終わればアップデートは完了

症状4 電源は入るが、画面に何も表示されない

ケアレスミスがないか確認する

CPUクーラーのファンなどが回っており電源は入っていると思われるのに、画面に何も表示されない場合は、CPU、電源ユニット、マザーボード、ビデオカード、メモリの故障、メモリの相性、組み立てミス、ディスプレイケーブルの破損などの原因が考えられる。とはいえ、まずはディスプレイのスイッチが入っているか、ディスプレイケーブルが接続されているかなど、ケアレスミスがないか確認してみよう。ビデオカードやメモリがきちんと装着されていないという場合もあるので、それらもあわせて確認しておきたい。

ディスプレイの電源ケーブルがコンセントに接続されているか

ディスプレイの電源ケーブルを接続し忘れていたというのはありがちなミス。まず確認する

ディスプレイのスイッチはONになっているか

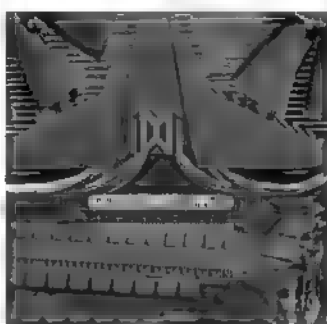
ディスプレイのスイッチがONになっていないこともある。焦ってPCケースを開ける前に確認したい

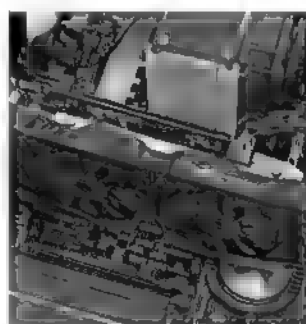
ディスプレイケーブルはきちんと接続されているか

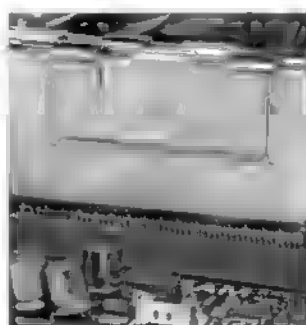
ディスプレイケーブルがきちんと接続されていない場合もあるので注意したい。DisplayPortやHDMIケーブルは奥までしっかり押し込もう

EPS12V電源ケーブルは接続されているか

EPS12V電源ケーブルの接続も忘れがちなので注意。きっちり挿さっているかも確認しておきたい

ビデオカードがスロットに正しく挿入されているか

ビデオカードがきちんと挿入されているかも確認しておきたい。写真のように浮いてしまっている場合もあるので注意！

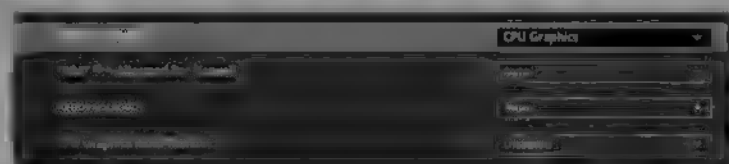
ビデオカードの補助電源ケーブルは接続されているか

慣れた人でも忘れがちなのがビデオカードの補助電源ケーブル。きちんと接続されているか必ず確認したい

メモリはきちんとスロットに挿入されているか

メモリがきちんとスロットに挿入されていない可能性もある。写真のように浮いていないかも確認しておこう

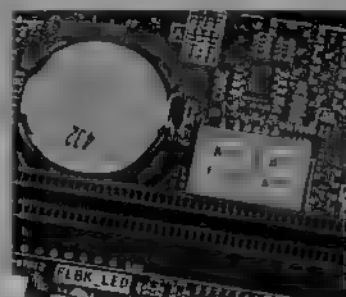
一応、CMOSクリアも行なっておく

Fiの設定がおかしくなっていて、画面が表示されない

CMOSクリアを行ない、UEFI設定の初期化を行なってみよう

CPU Graphics

通常は、プライマリディスプレイ出力はAuto設定になっていて、ビデオカード使用時は優先的にビデオカードから映像が出力されるが、プライマリディスプレイ出力がCPU内蔵GPUに設定されている上にマルチモニタの設定が無効になっていると、ビデオカードから映像が出力されない。こうした際はCMOSクリアするとよい

POSTコードで トラブルの原因判別ができる

POSTコードを表示するLED

POSTコードを表示するLEDが搭載されているマザーボードは、表示された英数字でエラーの原因を判別することができる

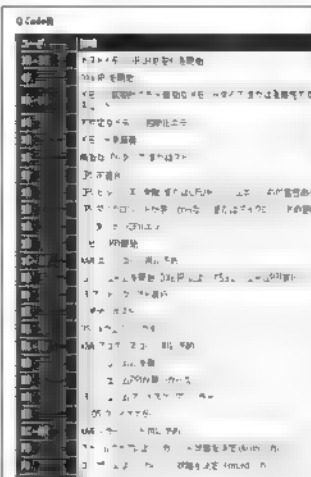
POSTコードは マニュアルで確認できる

大手メーカーのマザーボードに搭載されているUEFIは、AMI製かAward（Phoenix）製のもののどちらかがベースとなっており、AMIとAwardではPOSTコードが異なるので注意が必要だ。現在のUEFIはボードメーカーがカスタマイズしているため、UEFIセットアップのインターフェースなどで、AMIのものなのか、Awardのものなのか、ユーザーが判断することは難しい。POSTコードLEDを搭載しているマザーボードは、マニュアルにPOSTコード表が掲載されているので、それを参照しよう。

ASRock Z97 Extreme6/acの場合

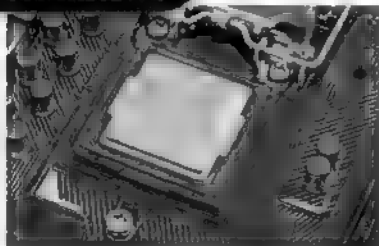
基板上にDr.Debugと名付けられたPOSTコードを表示するLEDを搭載

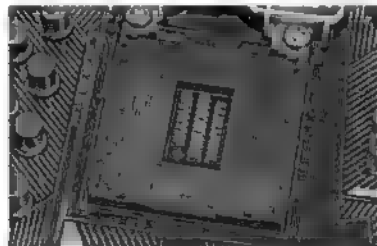
マニュアルにコードの簡潔な説明が記載されている

ASUSTeK Z97-PROの場合

基板上にQ-Codeと名付けられたPOSTコードを表示するLEDを搭載

マニュアルにコードの詳細が記載されている

POSTコードが表示されない場合は、CPUの故障の可能性

POSTコードLEDに何も表示されない場合は、CPUが故障している可能性がある。きちんとCPUが取り付けられているか確認し、もう一度取り付け直してみよう。CPUソケットのピンが曲がっている可能性もあるのでそれも確認してみよう。

CPUの取り付けを確認

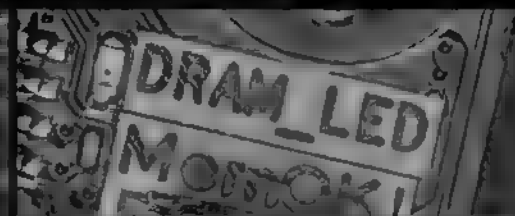
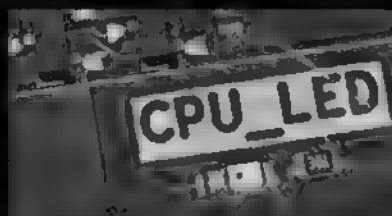
CPUがきちんと取り付けられているか確認してみる

CPUソケットのピンなどが破損していないかチェック

CPUやCPUソケットのピンなどが曲がっていないか確認してみる

ビープ音でも エラーの原因を 判別できるが……

ビープ音でもエラーの原因を判別できるが、現在ではビープ音を鳴らすスピーカーを搭載しているマザーボードやPCケースは少ない。また、ビープ音のパターンはAMI製UEFIとAward製UEFIでは異なるが、前述のとおり、現在ではメーカーが独自にカスタマイズしたUEFIが主流でその判別が難しい。そのためビープ音での判断は上級者向けと言える。

エラー箇所を知らせる LEDを搭載する マザーボードもある

ASUSTeKマザーの多くは、POST時に順番に点滅し、エラーが見付かったデバイスのLEDを点灯させるQ-LEDを搭載しており、CPU、メモリ、グラフィックス機能、ブートデバイスのエラーを知ることができる。

四つの LEDを搭載

CPU_LED、DRAM_LED、VGA_LED、BOOT_DEVICE_LEDの四つのLEDが搭載されており、POST時に順番に点滅する。点灯したまま停止した場合はその箇所でエラーが発生している

原因と対策

ビデオカード、メモリ、CPU、マザーボード、電源ユニットの故障、メモリの相性問題の可能性

ビデオカード、メモリの順に検証していく

ビデオカード使用時、電源が入っているのに画面が出ない場合にまっ先に疑うべきはビデオカードの故障だ。まず使用しているビデオカード以外で画面が出力されるか確認してみる。それでも画面が出ない場合はメモリの故障や相性問題が発生している可能性が考えられるので、メモリの検証を行なってみる。

ビデオカードを使用している場合

GPU内蔵タイプのCPUを使用している場合は、内蔵GPUから映像を出力してみる

グラフィックス機能を搭載しているCPUの場合は、一旦ビデオカードを外し、バックパネルに装備されているディスプレイ出力ポートにディスプレイケーブルを接続して、画面が表示されるか試してみる

古いビデオカードが手元にある場合は、ビデオカードを換えてみる

グラフィックス機能を持たないCPUを使用している場合は、古いビデオカードがあれば、それに挿し換えて画面が表示されるか確認してみる

画面が表示された

原因 ビデオカードが故障している可能性アリ

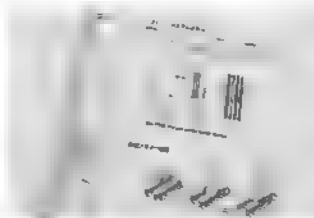
購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

内蔵GPUやほかのビデオカードでも画面が出ない

原因 メモリを装着する位置が間違っている可能性アリ

マニュアルを参照してメモリを正しい位置に装着する

マザーボードによっては、1枚使用時はA1スロット、2枚使用時はA1とA2スロットなど、決められた位置にメモリを装着しないと正しく動作しないことがある。メモリのエラーが疑われる場合は、まずマニュアルを参照して、メモリが正しいスロットに装着されているか確認してみよう。

メモリを正しい位置に装着する

使用する枚数でメモリを装着すべきスロットは変わる。装着するスロットの位置はマニュアルで確認

正しいスロットにメモリをきっちり装着する

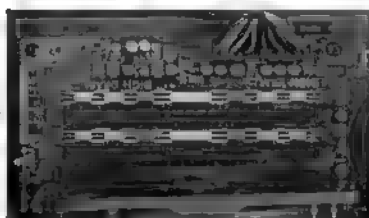
画面は表示されないまま

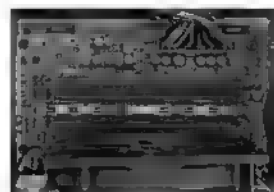
次ページへ

ディスプレイケーブルが破損している場合もある

まれなケースであるが、ディスプレイケーブルが破損していて画面が出ないということもある。こればかりは、ほかのディスプレイケーブルで画面が表示されるかどうか試してみるしかない。HDMIとDVI-Dなど複数のディスプレイケーブルを所持している場合は、いろいろとパーツ構成や設定をいじる前に一応試しておこう。

複数のケーブルで確認

ディスプレイケーブルが破損していることもある。ディスプレイケーブルが複数ある場合は、ほかのケーブルでも画面が出ないか試してみよう

メモリを1枚のみにして起動してみる

メモリを正しい位置に装着しても画面が表示されない場合は、メモリ1枚のみで起動して画面が出るか試してみる。

メモリを2枚使用している場合は1枚取り外し、1枚のみを正しいスロットに装着して起動する

画面が表示された

違うメモリでも画面が表示されるか試してみる

画面が表示された

原因 メモリの相性問題が発生しているか、マザーボードが故障している可能性アリ

購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

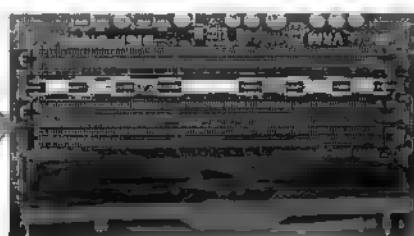
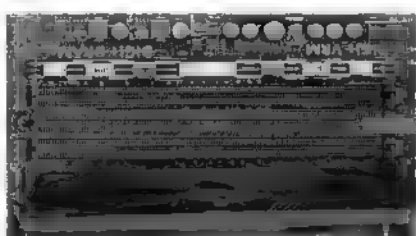
画面が表示されない

原因 メモリが故障している可能性アリ

購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

画面が表示されない

メモリを装着するスロットを変えてみる

メモリは1枚のまま。メモリを装着するスロットを変えて、ほかのメモリスロットで起動した場合に画面が表示されるか試してみる。

メモリを装着するスロットを変えて起動してみる

特定のメモリスロットにメモリを装着した場合のみ画面が表示される

原因 マザーボードが故障している可能性アリ

購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

画面が表示されない

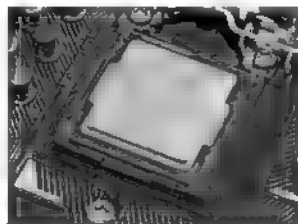
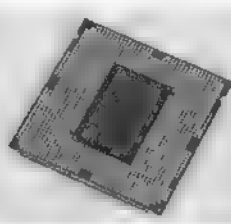
原因 CPUが故障している可能性アリ

メモリの相性問題を回避する機能を持つマザーボードもある

ASUSTeKのマザーボードの多くはMemOK!と名付けられたメモリの相性問題を回避する機能を搭載している。メモリの動作タイミングなどをギリギリまで遅くして起動する機能なので根本的な解決にはならないが、とりあえずは画面が表示されるようになることがあり、相性問題が発生しているのかを判断する目安となる

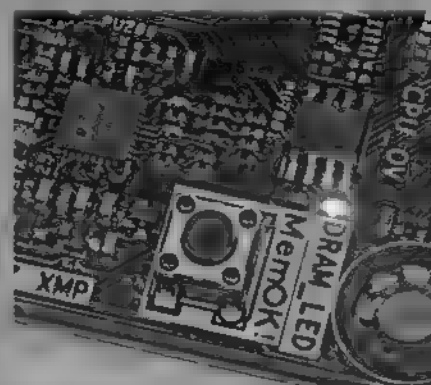
MemOK!
メモリのエラーを知らせるLEDが点灯している際に、MemOK!ボタンを押すと、システムはメモリの動作タイミングなどを遅くして起動を試みる

CPUを取り付け直してみる

以上の検証で画面が表示されない場合は、CPUが故障していることも考えられる。誤って取り付けていないか確認して、取り付け直してみる。その際にCPUの接点が汚れていないか、CPUソケットのピンが破損していないかも確認する。

CPUを取り付け直す
CPUが正しく取り付けられているか確認、CPUを取り付け直してみる

汚れや破損がないか確認する
CPUの接点が汚れていないか、CPUソケットのピンが破損していないかも確認しておく

画面が表示されない

原因 CPUまたはマザーボードが故障している可能性アリ

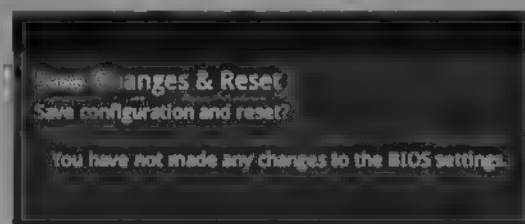
購入したショップまたはメーカーサポートに問い合わせる

UEFIセットアップでデバイスが正しく認識されていない場合の対処方法

[illegible] 格と違う値になっている、接続して [illegible] ないUSBキーボードが使用できな [illegible] 対処方法を紹介しよう。

[illegible]

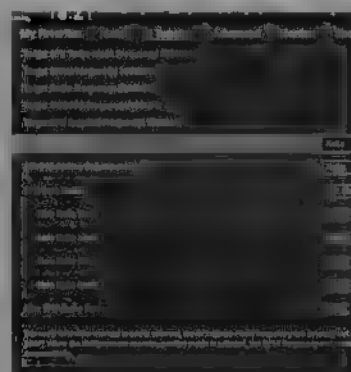
UEFIセットアップには、メーカーによって、「Load Optimized Defaults」、「Load Setup Defaults」などと名称は違うものの、各種設定 [illegible] る。新製品を購入した場合は初期出荷状態になっているはずだが、ハードウェアが正しく認識されていない場合は、まずこのメニューを利用して設定を初期値に戻してみよう。

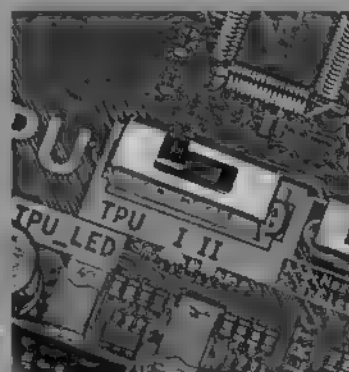
Load Optimized Defaultsを適用

Exitメニューに用意されている「Load Optimized Defaults」にカーソルを合わせて［Enter］キーを押し、確認メニューが表示されたら［OK］を選択する

設定を保存し再起動する

Exitメニューの「Save Changes & Reset」にカーソルを合わせて［Enter］キーを押し、確認メニューが表示されたら［OK］を選択して再起動する

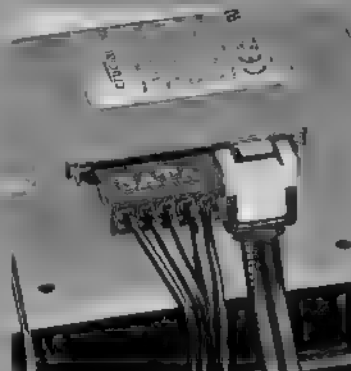
CPUの動作クロックが正しくない

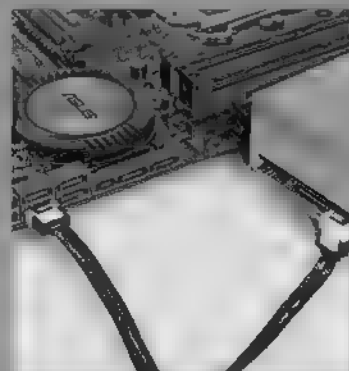
UEFIの初期出荷状態に戻すメニューを適用しても、CPUの動作クロックが定格よりも高くなっていたり、低くなっていたりする場合は、オンボードの自動オーバークロックスイッチや省電力モードスイッチが有効になっていることが考えられるのでチェックしてみよう。

CPUの動作クロックが定格と違う

UEFIの初期出荷状態に戻すメニューを何度適用してもCPUのクロックが定格と異なる

オンボードスイッチを確認する

オンボードの自動オーバークロックスイッチや省電力スイッチなどが有効になっている可能性があるのでチェックする

ストレージ類が認識されない

ストレージが認識されない場合は、Serial ATAケーブルと電源ケーブルがきちんと接続されていない可能性が高いので、コネクタ部分を確認してみよう。サードパーティ製のSerial ATAコントローラの中には光学ドライブと相性の悪いものもあるので、接続するポートに注意を要する場合もある。

ケーブルの接続を確認する

ストレージにSerial ATAケーブルと電源ケーブルがきちんと接続されているか確認してみる

接続するポートを変えてみる

特定のSerial ATAコントローラと相性の悪い光学ドライブもあるので、接続するポートをチップセットのものに変えてみる

USBキーボードが使えない

最近では少なくなったが、チップセット以外のコントローラがサポートするUSB 3.0ポートに接続した場合、UEFIセットアップでUSBキーボードが使えないということがある。その場合は違うポートに挿し換えて試してみよう。な [illegible] が起動しないという場合は、Fast Bootの設定 [illegible] 省略する設定になっている可能性がある。

接続するポートを変えてみる

UEFIセットアップでUSBキーボードが使えないという場合は違うポートに挿し換えて試してみよう

CMOSクリアを行なう

Deleteキーを押してもUEFIセットアップが起動しない場合は、Fast Bootの設定が関係している可能性があるのでCMOSクリアを行なってみよう

インストール時のトラブル

設定を再チェック Windows インストール編

TEXT：芹澤正芳

電源は問題なく入り、画面も表示されるのに、いざWindowsをインストールしようとすると、インストール画面が表示されなかったり、インストール中に止まってしまったりすることがある。原因としては、UEFIの設定とハードウェアのトラブルの両面が考えられる。また、インストールは無事に完了しても、ドライバの導入やWindows Updateがうまくいかないことも。ここでは、それらWindowsの導入に関するトラブルの対処方法を解説していく。

症状別トラブル原因判別と対処方法

インストールが始まらない
No → 次の症状へ / Yes →

考えられる原因
- 光学ドライブの故障
- UEFIの設定ミス
- メディアの破損　など

判別と対処方法
ケーブル類など光学ドライブの接続を確認、起動ドライブ関連を中心にUEFIの設定を見直す、Windowsのインストールメディアを認識しているか確認する、など

詳細は p.396～

インストールが途中で止まる
No → 次の症状へ / Yes →

考えられる原因
- CPUの冷却不足
- メモリの故障
- ビデオカードの故障　など

判別と対処方法
ケーブルとファンの干渉を確認、メモリ1枚の構成で動かす、ストレージを接続するSerial ATAポートを変える、など

詳細は p.398

インストールが完了しない
No → 次の症状へ / Yes →

考えられる原因
- メディアの取り出しを忘れている
- UEFIの設定ミス
- ストレージの故障　など

判別と対処方法
インストールメディアを取り出す指示を見落とさない、UEFIのストレージ関連の設定を再度確認する、など

詳細は p.399

デバイスが認識されない Windows Updateでエラー
Yes →

考えられる原因
- ドライバの組み込み忘れ
- ハードウェアを追加した　など

判別と対処方法
マザーボードの付属ドライバディスクからドライバをインストールする、ハードウェアを追加していないか確認する、Windows Updateの問題を解決する機能を使う、など

詳細は p.400～

ほかのWindowsのバージョンでは？

ここではWindows 8.1を例にして、対処方法を紹介しているが、トラブル時にUEFIの設定やハードウェアの確認が有効なのは、どのバージョンのWindowsでも同じ。Windows 7などを使っている場合でも参考にしてほしい。

症状1 Windows 8.1のインストールが始まらない

原因と対策

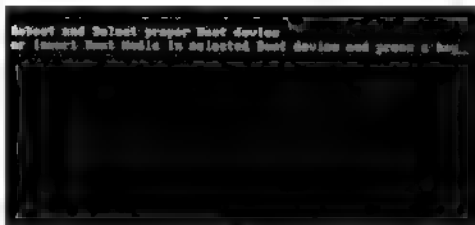
光学ドライブやメディアに問題がある可能性
ハードウェアの故障とUEFIの設定を疑おう

光学ドライブにWindows 8.1のインストールディスクを入れて起動したのに、インストールが始まらない。最近のUEFIはほとんどの場合、自動で最適な設定にしてくれるので、こういったトラブルは減っているが、ハードウェアの故障、ディスク自体の破損、UEFIの設定などが原因となって起こることがある。

光学ドライブが見付からないor動かない

インストールの前に、そもそも光学ドライブの動作に問題がある場合は、まずUEFIセットアップを呼び出し、光学ドライブが正しく認識されているか確認しよう

OSのインストールが始まらない

Reboot and Select proper Boot device
or Insert Boot Media in selected Boot device and press a key

OSのインストールディスクを光学ドライブに入れているのに、「Reboot and Select～」や「Operating System Not～」などが表示された場合は、インストールディスクを認識していないトラブルが起きている

UEFIでメディアを確認する

(3423MB)

P2: HL-DT-ST BD-RE WH12LS30 (3423MB)

インストールメディアの認識状況はUEFIで確認できる。認識されていれば、「UEFI:(FAT) 光学ドライブ名(容量)」と表示される。認識していない場合は、容量などが表示されないので、すぐに判別できる

ケーブルを確認する

SerialATAや電源ケーブルが抜けていないか確認する

原因 光学ドライブかマザーボードの故障

別の光学ドライブを試す
ない場合は、購入したショップまたはメーカーサポートへ

メディアが確認できるならBoot順をチェックする

基本的にSSDやHDDなどインストール先となるストレージに何もOSが入っていなければ、自動的にインストールメディアが入った光学ドライブから起動することになるが、ストレージにOSが入っていたり、UEFIの起動順位設定が違っていたりして起動しないことがあるので確認しておこう

デバイスの起動順はBoot Menuで変更できる。インストールメディアの入った光学ドライブをブートの最上位に設定すれば、次回の起動時にインストールが始まるはずだ

原因 もし認識していないなら、メディアが壊れている可能性

p.397を参照してインストールメディアを作る

ASUSTeKのマザーボードでは、起動できるデバイスがない場合はUEFIセットアップが起動する。OSをインストールしようとしたとき、UEFIセットアップが表示されたらトラブルが起きたと思ってよい

インストールメディアがないときの動作はメーカーによって異なる

起動可能なデバイスが見付からない場合、「Operating System Not～」といったメッセージが表示されるが、メーカーによっては自動でUEFIセットアップが起動する。代表的なのがASUSTeKだ。編集部でZ97やH87搭載のマザーボードをいくつか試してみたが、起動できない場合は自動的にUEFIが起動した。

Windows 8.1のインストール用ブータブルUSBメモリを作る

USBメモリは4GB以上の実容量が必要。最近では4GB以下のUSBメモリは少なくなっているので、容量面で困ることはないだろう

Windows 8.1 用のインストール メディアを作成する

Windows 8.1用のインストールメディア作成ツールはMicrosoftのWebサイトよりダウンロードできる。サイトの左下の［メディアの作成］をクリックすると、ツールのダウンロードが行なえる

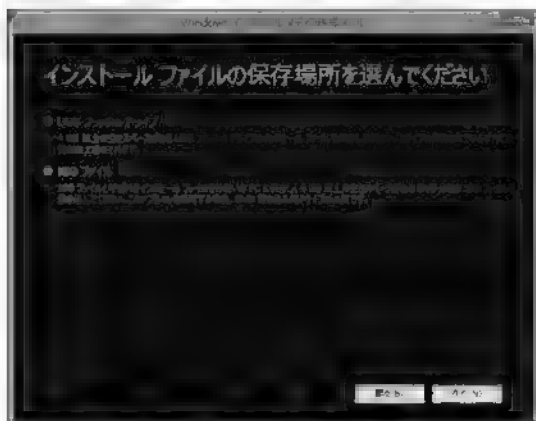
ブータブルUSBメモリの作成手順

①ツールを起動する

作成するインストール ファイルの種類を選んでください

ツールを起動して、プロダクトキーを持っているWindowsの言語、エディション、アーキテクチャを選択し、［次へ］をクリックする

②インストールメディアを選択

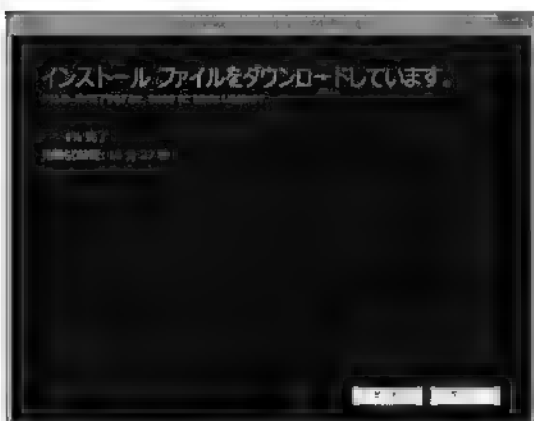
インストール ファイルの保存場所を選んでください

インストールメディアの選択となる。ここでは「USBフラッシュドライブ」にチェックを入れて［次へ］をクリック

③USBメモリを選択

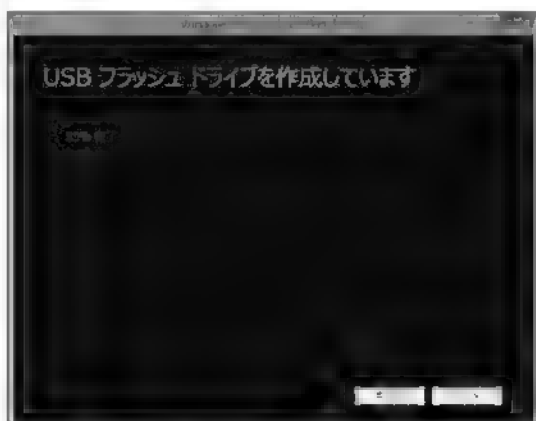
USB フラッシュ ドライブを選んでください

USBメモリを1台しか接続していない場合は、そのまま［次へ］をクリック。ファイルが削除されることへの確認に対しても［OK］をクリックする

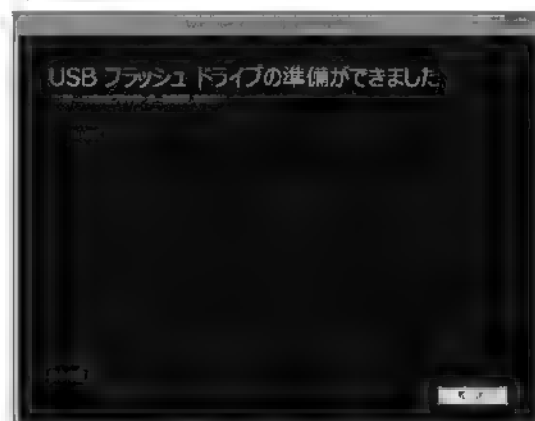
④ファイルをダウンロード

インストール ファイルをダウンロードしています。

ファイルのダウンロードが開始される。残り時間の目安が出るので、完了するまで少々待とう

⑤ファイルのコピー

USB フラッシュ ドライブを作成しています

ダウンロードが完了すると、そのファイルをUSBメモリへとコピーする。こちらも自動で進むので完了するまで待つだけだ

⑥作成が完了

USB フラッシュ ドライブの準備ができました

この画面で［完了］をクリックすれば終了だ。これでUSBメモリからシステムを起動すればWindows 8.1がインストールできる

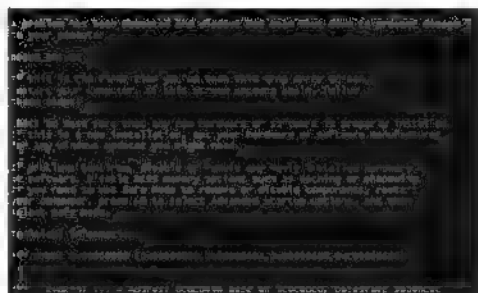
症状2 Windows 8.1のインストールが途中で止まる

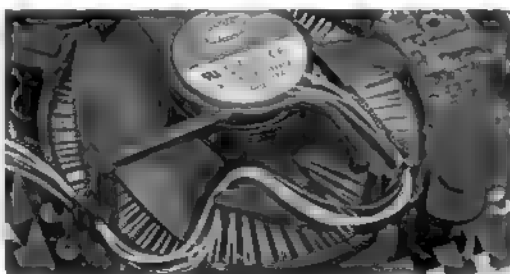
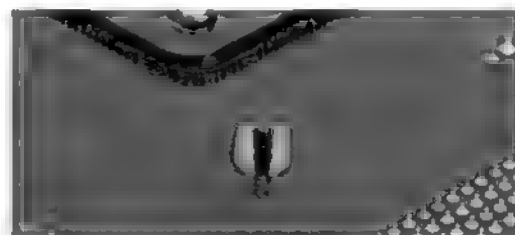
原因と対策

組み立てミス、UEFIの設定ミスの可能性
OSインストール中によくある現象、その主な対処法

OSのインストール中にブルースクリーンが表示される、突然再起動する、画面が乱れるといったトラブルが起きた場合、原因の多くはハードウェアのトラブルだ。まずは、パーツの接続を再確認してみよう。

ここでは、インストールが止まってしまう場合と、インストールが終わらない場合の対処方法を紹介する。

ファイル展開中に再起動や青画面になる

誰もが見たくない真っ青な画面に白い文字が並ぶ通称「ブルースクリーン」。これが表示されたときはハードウェアになんらかのトラブルが起きている可能性が高い

CPUの熱対策を確認する

ブルースクリーンや突然の再起動はCPUの冷却が足りないときに起こりやすい。ケーブルがファンの回転を止めていないか、チェックしよう

CPUクーラーがしっかり固定され、冷却性能を発揮しているかも確認する。Intelの付属CPUクーラーならば、マザーボードの裏面にきちんとピンの先端部が出ているかチェックしよう

ファイルのコピー中に止まってしまう

メモリの取り付け枚数を1枚に減らしてみる

ファイルのコピー中に停止するトラブルは、メモリが原因である可能性がある。1枚に減らすなど、スロットの位置やメモリ自体に問題がないか試してみよう

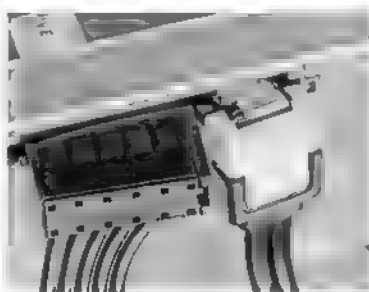
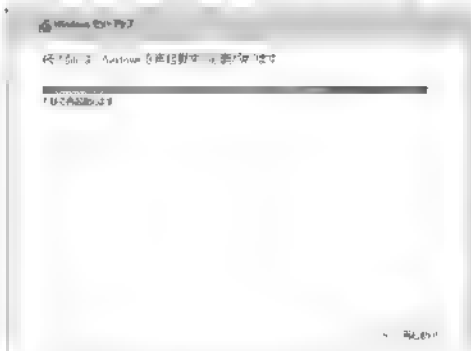
インストール先のストレージが表示されない

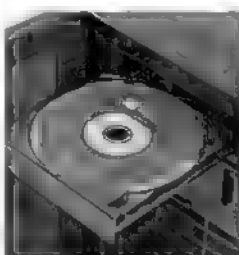
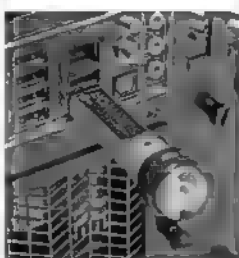
いざOSをインストールする段階になっても、肝心のストレージが見えなければ先に進めない

Serial ATAのケーブルチェックやポートの変更を行なう

ストレージを接続しているマザーボード側のSerial ATAポートを変えてみる。これで見えれば、ポートの破損やRAIDコントローラのドライバ不足が疑われる。また、Serial ATAと電源の両ケーブルが正しく接続されているかも確認しよう。パーツの取り付け時に引っかかって外れやすいためだ

OSインストール時にドライバを組み込む

Windows 8.1のインストールメディアにはAHCIやRAIDドライバがあらかじめ組み込まれており、インストールに困ることは少ないが、RAIDコントローラの種類によってはインストール時にドライバの組み込みが必要。マザーボード付属のDVDだけではなく、USBメモリに対象のドライバを保存しておけば、そこから読み出しが可能だ

コピーの途中で止まる 再起動後に起動に失敗する

Windows 8.1のインストールでは、ファイルコピーの終了後、再起動が行なわれる。この再起動後から先に進めない場合は、ここをチェックしてほしい

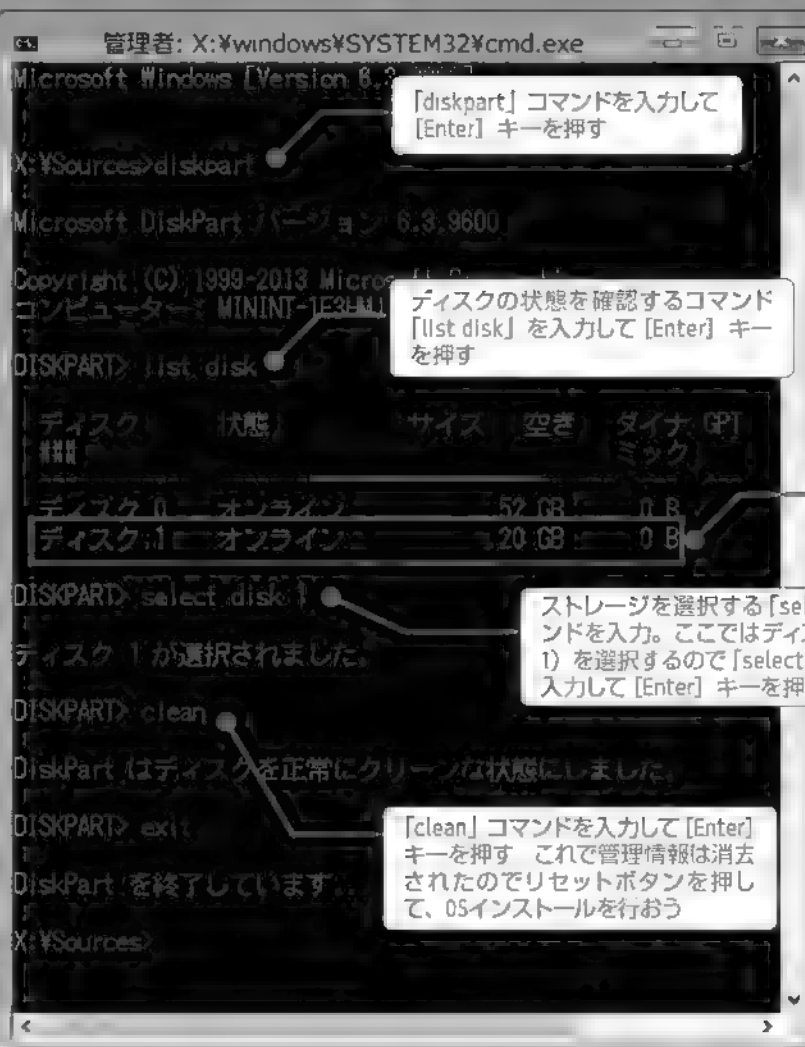
インストールメディアを抜く

ありがちなのは、再びWindows 8.1のインストールメディアから起動してしまうこと、間違わないためにも、左の画面のタイミングで抜いておくのが確実だ

USBメモリを使ってのインストール時も同様だ。UEFIの設定よっては、USBメモリから必ず起動しようとすることがあるので、抜いておこう

UEFIの設定をチェックする

最近のマザーボードは、ボード上やバックパネルにUEFIのリセットボタンがあり、何かの拍子に押してしまい、設定がリセットされている可能性もある。Bootの設定を見て、起動するデバイスの優先順位やSerial ATAのモードが、事前に設定したとおりになっているか念のため確認しておこう

以前使用していたHDD/SSDが見えないときの復旧方法

Windows 8.1のインストール先として、以前から使っていたHDDやSSDの利用を考えている人もいるだろう。そこで注意したいのが、そのHDDやSSDの使用状況だ。RAIDを構築するなどしていた場合、そのままではインストール先として表示されない可能性がある。もし、ハードウェアに問題がない場合は、コマンドプロンプトから実行できる「diskpart」を試してほしい。diskpartのcleanコマンドは、ブートやパーティションといった管理情報を消去する。以前使っていた痕跡を消すコマンドなので、実行して問題なく完了できれば、インストール先として表示されないトラブルが解決するかもしれない。試してみる価値は十分にある。

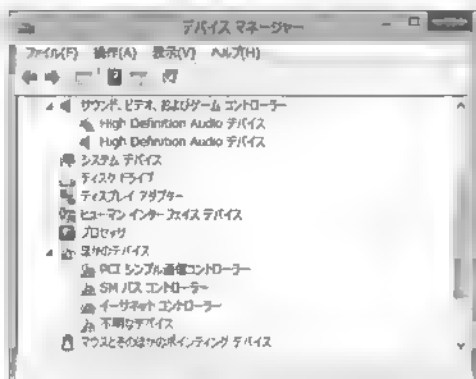
Windows 8.1のインストールと同じようにインストールメディアから起動。「今すぐインストール」画面の左下にある「コンピューターを修復する」をクリック。そして、「トラブルシューティング」→「詳細オプション」→「コマンドプロンプト」とクリックしていく

するとコマンドプロンプトの画面が表示されるので、diskpartコマンドを入力してcleanを実行する。注意するべきは、複数のストレージを接続している場合、別のドライブを誤って消去しないこと。コマンドで選ぶディスクの番号にはくれぐれも注意しよう

症状3 デバイスマネージャーに「!」や「?」が残る

原因と対策

ドライバ導入し忘れの可能性
ドライバを入手し正しい順序でインストールする

OSのインストール後には当然、チップセットやビデオカード、LANコントローラなど各種ドライバの導入が必要だが、すべてのドライバを入れたつもりでも認識されずにデバイスマネージャー上で「!」や「?」のアイコンが付くデバイスが残ることも。ここではドライバの導入方法と、それでも見付からない場合の対処方法を紹介していく。

デバイスマネージャー上に正常動作していないデバイスがある

Windows 8.1は標準で多くのドライバを収録しており、正しく認識していない状態でも最低限の機能は使えることも多いため、うっかりドライバの導入を忘れている可能性もある。デバイスマネージャーを確認してみよう

マザーボード付属のドライバディスクを使う

マザーボードにはドライバ導入用のディスクが付属している。OSインストール後、まずやっておきたいのが、このドライバディスクを使ってのドライバ導入だ

半自動的にドライバをインストールする

最近のドライバディスクはメーカーを問わず、マザーボードの動作に必要なドライバを一括して導入してくれるのが一般的

ドライバディスクを紛失した

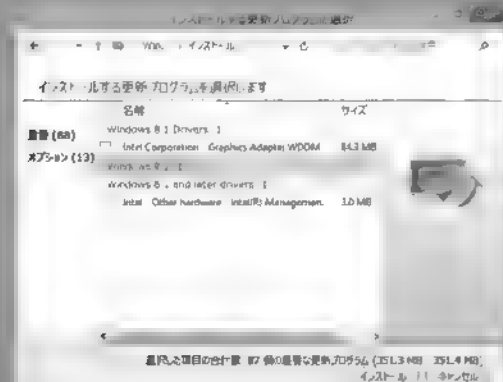
それでも認識しないデバイスが残る

メーカーのWebサイトよりドライバをダウンロードする

自作PC用のマザーボードであれば、メーカーのWebサイトでドライバが公開されている。ディスクに収録されているバージョンより新しいものが見付かることも多い。マザーボード以外のビデオカードや入力機器なども同じく入手しよう。ちなみに、Webサイトからダウンロードする場合は、チップセットやAHCIなど、ドライバは個別にインストールする必要があるため、インストール順も紹介する

ドライバを入れる順序

1. チップセットドライバ
2. AHCIドライバ
3. MEIドライバ
4. グラフィックスドライバ
5. 有線/無線LANなどネットワーク類のドライバ
6. それ以外のドライバ

Windows Updateでドライバが入ることも

Intelのグラフィックスドライバなど一部のものは、Windows Updateで導入できることもある。ドライバが見付からないときは、試してみるのもよいだろう。ただし、Windows Updateでのドライバ提供はオプション項目。オプション更新プログラムから、必要なドライバを選んでインストールを行なおう

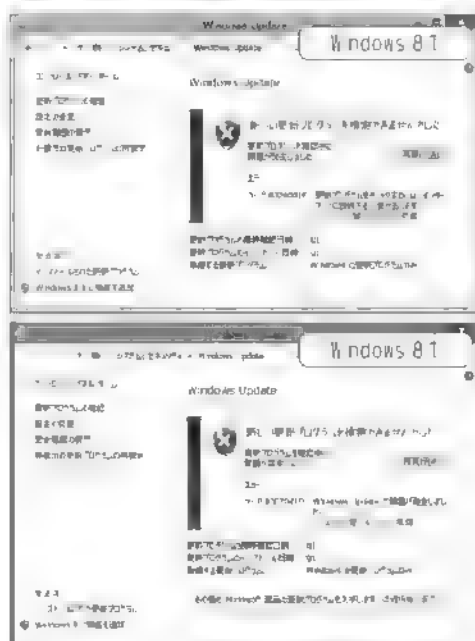
症状4 Windows Updateに失敗する

原因と対策

なんらかの更新トラブル Windows純正ツールで修復を行なおう

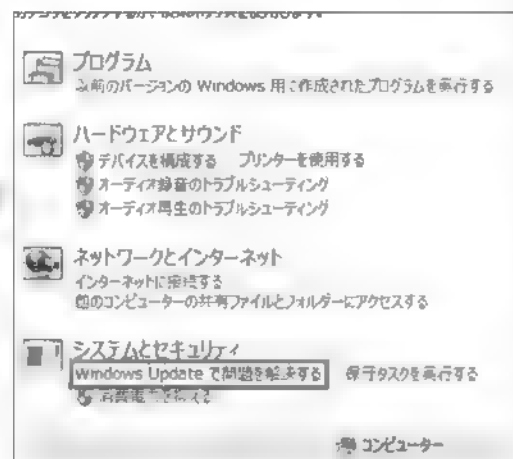
Windowsの脆弱性の解消やプログラムのバグの修正が行なわれるWindows Update。重要な内容が多いだけに、エラーで更新が停止してしまうと困り物。Windows 8.1ではそれを解消する便利なツールが標準で用意されている。意外に知られていないツールなので、ぜひとも活用してほしい。

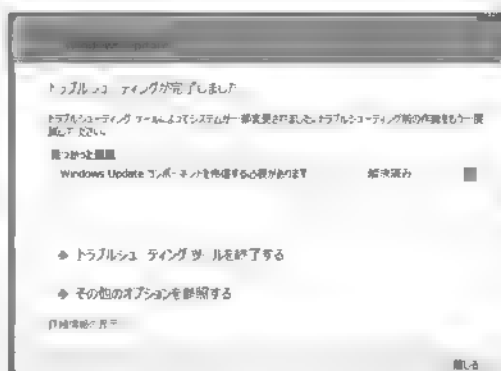
Windows Updateが正常に動作しない

Windows 8.1

Windows 8.1

Windows Updateに失敗すると赤い文字のエラーが表示される。一番単純なのはインターネットに接続できないというもの。このほか、更新プログラムの確認中に停止、インストールの失敗といったエラーも発生する

「Windows Updateで問題を解決する」を使う

Windows Updateのエラーの対処には便利なツールが用意されている。コントロールパネルの「システムとセキュリティ」から「アクションセンター」を開き、「トラブルシューティング」をクリックする

トラブルシューティングのメニューが開くので、システムとセキュリティの欄にある「Windows Updateで問題を解決する」をクリック

Windows Updateの問題を解決するためのウィザードが起動するので［次へ］をクリックする

あとは自動的に問題点を見付けて解決してくれる。多くのエラーはこのウィザードを実行するだけで解決が可能だ

ディスクの空き容量をチェックする

OSがインストールされているドライブの容量が不足することでもWindows Updateはエラーを起こす。その場合は不要なファイルを削除して対応しよう

使用時のトラブル

真の実力は発揮できているか?

通常使用時のトラブル解決編

TEXT:鈴木雅暢

最新のPCパーツは省電力化が進んでいる上に機能面も洗練されてきて、さまざまなトラブルや危険に対しての備えも多数用意されている。そのため、少々冷却などに落ち度があってもなんとか動いてしまい、本来の性能が出ていないことに気付かないということがあり得る。「普通に動いている」かどうかではなく「本来のポテンシャルが発揮できている」かどうかの確認に役立ててほしい。

症状別トラブル原因判別と対処方法

ベンチマークテストの結果が悪い

考えられる原因
- CPU温度が高過ぎる
- CPU保護機能が作動した

判別と対処方法
CPUクーラーの装着チェック、ファンの清掃、CPUクーラーの交換、など

詳細は p.403〜

SSDの性能が期待ほど高くない

考えられる原因
- 低速なポートに接続している
- 動作モードが違う

判別と対処方法
適切なポートへの接続、動作モードの変更、電源プランの見直し、など

詳細は p.405〜

SSDが以前より遅くなった

考えられる原因
- SSD固有の問題
- Cドライブ空き容量の減少

判別と対処方法
ファームウェア更新、Trimコマンド送信、SecureEraseの実行、ユーザーフォルダの移動、など

詳細は p.407

SSD/HDDが見えなくなった

考えられる原因
- ケーブル、ポートの不具合
- ドライブの故障の可能性

判別と対処方法
ケーブル交換、ポート挿し換え、外付け化して動作確認、など

詳細は p.408

追加したHDDが見当たらない

考えられる原因
- 初期設定のし忘れ

判別と対処方法
ディスク管理機能による初期化、フォーマットの実施

詳細は p.408

グラフィックス性能が期待ほど高くない

考えられる原因
- 接続先を間違えている
- 本来のメモリ性能が出てない

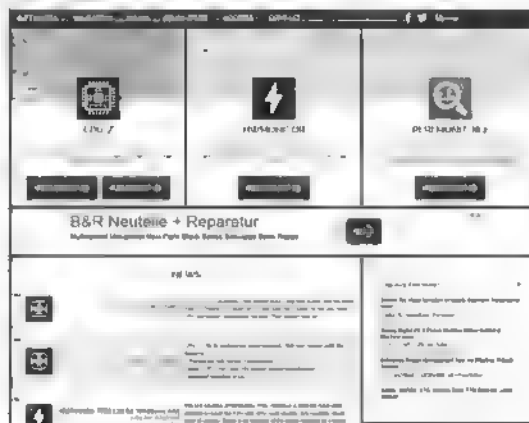
判別と対処方法
適切なPCI Expressスロットへの装着、デュアルチャンネル設定、XMPプロファイルのロード、など

詳細は p.409〜

症状1 ベンチマークテストの結果が悪い

普段はとくに気にならずPCが使えているのに、ベンチマークを測定してみると思ったよりもスコアがよくない、という経験をしたことはないだろうか。こういう場合は、CPUのパフォーマンスが十分得られていないことが疑われる。

CPUがスペックに沿った本来のパフォーマンスを出せない理由としては、CPU温度が高過ぎることが考えられる。具体的な例としては、CPUクーラーの経年劣化で放熱能力が落ちて高温になるパターン、放熱に最初から問題があるのに気付かなかったパターンなどで、意外にも後者の例は少なくない。最近のCPUは、少しくらい放熱が甘くても問題なく動いているように見えてしまうので、高い負荷をかけるまでトラブルが生じていることに気付かなかった、ということもある。

なお、重症になると、ベンチマーク中など高負荷がかかったときだけ突然電源が落ちたり、システムが再起動したりすることもある。そういう症状が出ている場合にも、以下のツールを活用してCPUの動作状況をチェックしてみよう。

CPUID (http://www.cpuid.com)
本誌でもたびたび登場する、CPUやPCの状態を監視するのに便利なツールを配布。PCのトラブルを知るのにももちろん役に立つ

CPUの状態を把握する

CPUの温度を知る

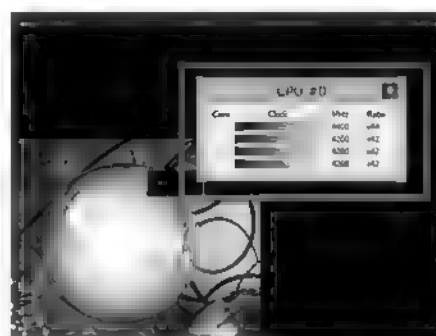
本当に放熱が原因かどうかを確認するため、「HW Monitor」などの温度監視ができるソフトを利用する。アイドル状態では、放熱に問題があっても温度は低いことが多いので、ベンチなどで負荷をかけてそのときの温度で判断してみよう。アウトかどうかの基準は90℃程度。

HWMonitor
温度を確認できるツールの一つ、HWMonitor。起動しておくとバックグラウンドでCPUの状態をモニタするので、ベンチマークテストなどで高い負荷をかけた後でCPUコアの「Temperatures」の「Max（最大値）」を見よう

CINEBENCH R15
CPUに現実的な高負荷をかけるのにはMAXONが配布している「CINEBENCH R15」の「CPU」レンダリングテストが適している。CPU以外をほとんど反映しないテスト結果が得られるのでので、CPUの性能チェックにも有効だ

CPUの動作周波数を知る

Turbo Boostがどのように機能しているかなど、CPUの動作周波数を知りたい場合には、CPU-ZやHWiNFO64といったツールを使ってCPUの周波数をリアルタイムで見てみるとよいだろう。実際に見てみると、だいたい800MHz前後の値（Haswellの場合）が表示される。定格4GHzのはずが……と慌てるのはまだ早い。最近のCPUは省電力機能が搭載されており、アイドル時や低負荷時には周波数を下げ、さらに電圧を下げることでムダな電力を節約するようになっているので、その800MHzは正常だ。ツールを常駐させながらベンチマークなどを実行すれば、リアルタイムで周波数の変動を確認できる。

CPU-Z
CPUのさまざまな情報が取得できるツール。リアルタイムのCPUコア周波数は、画面左下の「Core Speed」の値で確認できる

HWiNFO64
ゲームやベンチマークテストを実行しながらリアルタイムで周波数を見るのに便利。この画面では、CINEBENCH R15実行中のCPUのコアごとの周波数がバーで表示されている

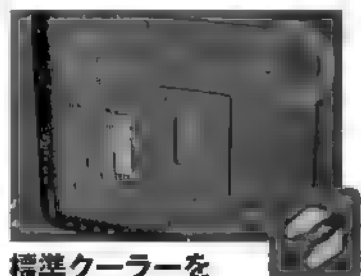
原因と対策

CPUの放熱不足の可能性
CPUクーラーの取り付けや汚れを見直そう

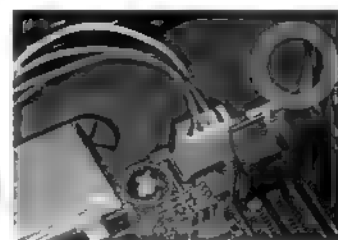
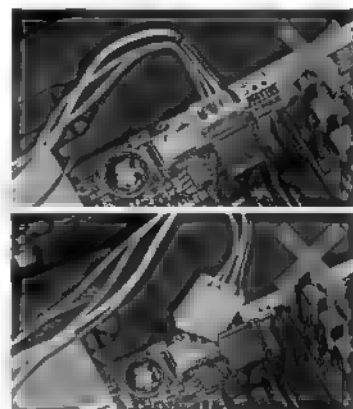
現在のCPUには、高い負荷がかかったときに動作周波数を上げるTurbo Boostなどのターボ機能を備えている。正常な環境であればパフォーマンスがより出るはずなのだが、CPU温度が高過ぎる環境では周波数を上げないし、さらには自動で周波数や電圧を下げたり、スロットリング（断続的に休ませる）をするなど、不意のシステム停止（いわゆる熱暴走）を防ぐようになっている。高い負荷がかかる状況は日常的には必ずしも多くないため、ベンチマークなどをしない人は、放熱不足という問題に気が付きにくい。しかし、夏になって室温が上昇したり、たまたま高負荷状況で使うようになるなどして、トラブルが表面化する。

CPUクーラーに関するトラブルは、意外と初歩的なミスも多い。移動などの際に衝撃がかかってファンのケーブルが抜けてしまっていたり、そもそも固定が正しくできていなかったりといったこともめずらしくないので、落ち着いてチェックしてみよう。

CPUクーラーの固定を再確認

脚の先端を曲げないように注意し、奥まで挿し込む

標準クーラーを正しく取り付ける

Intelの標準クーラーなどのプッシュピンで固定するタイプの製品は、正しく取り付けられているように見えて実は付け損なっている、というケースもある。裏側から見てキッチリ固定されているか確認しよう

ファンの電源を確実に接続する

ファンが回らなければ放熱はままならない

ファンのケーブルは、PC内部にアクセスしたときなどの拍子に外れてしまうことがある。また一度外れてケーブルを挿し直したときにズレて挿してしまっていた、などといったことも考えられるので確認しておこう

グリスを塗り、ほこりを取り除く

グリスの劣化、ファンの汚れに注意

グリスの塗り忘れ、劣化をチェックし、必要なら塗り直そう。また、クーラーにたまったほこりの影響も侮れないので、メンテナンスは忘れずに

ファンが回らないように指で押さえて噴射

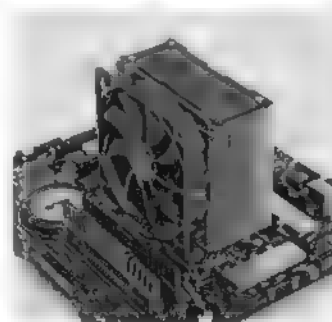
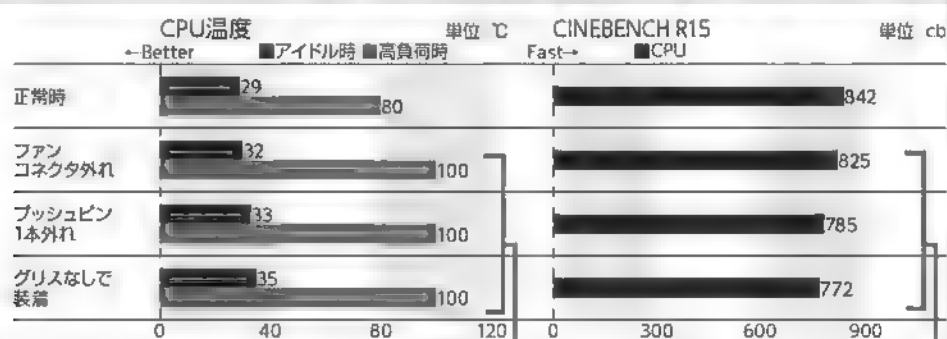
CPUクーラーの交換は効果大

放熱能力が高い大型クーラー

Intel純正クーラーは放熱能力が低く、高性能CPUにはギリギリで、完全にケアしても大幅な放熱能力向上は望めない。放熱能力が高いCPUクーラーへの交換が手早く効果的だ

実際に熱の影響はどのくらい出るのか

CPU温度（単位 ℃、←Better）／CINEBENCH R15（単位 cb、Fast→）

	CPU温度 アイドル時	CPU温度 高負荷時	CINEBENCH R15 CPU
正常時	29	80	842
ファンコネクタ外れ	32	100	825
プッシュピン1本外れ	33	100	785
グリスなしで装着	35	100	772

アイドル時は大差ないが、高負荷時は100℃に達してしまい非常に危険

不適切な要素がある場合はいずれもスコアが低下

ここではCore i7-4790Kを使い、あえて適切でない放熱状態を再現して起動し、温

CINEBENCH R15を2回連

った場合、CINEBENCH R

た。CPUスコアは842というスコアが出たが、適切でない場合にはいずれも100℃

に達し、スコアも低かった。100℃にもなれば当然Turbo Boostが効かないだけでな

でも、グリスなしの場合がも

テストを実行しなければ、

ること。アイドル時のCPU温度が低いため、ついつい見落としてしまうポイントだ

【検証環境】CPU：Intel Core i7 4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK Z97-PLUS (Intel Z97)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、電源ユニット：Sea Sonic Xseries SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、アイドル時：CINEBENCH終了10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15 (CPU)実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

症状2 SSDの性能が期待ほど高くない

原因と対策

高速なポートを使っていない可能性
最高のパフォーマンスが得られるポートに正しく接続する

SSDのベンチマークテストとしては、ひよひよ氏のCrystalDiskMarkなどが有名だ。手軽に試せるテストだけに、SSDを導入した際に実行してみる方は多いだろう。実際、テストしてみると、メーカーの公称スペックや製品レビュー記事に比べて遅い……という事例が意外とよくあるようだ。公称スペックやレビュー記事などは、SSDの性能がフルに発揮できる状態を前提に計測しているので、ユーザーの環境に導入した場合に同じスコアが出るとは限らないが、接続や設定が原因の場合もある。

まず、SSDを接続するSerial ATAポートは、同じSerial ATA 6Gbpsポートでも、チップセットのポートと、オンボードのサードパーティ製コントローラのポートとでは性能に大きな差がある。大きな要因はコントローラの接続インターフェースにあり、基本的にサードパーティのコントローラはチップセットにSerial ATA 6Gbpsより遅いPCI Express 2.0 x1で接続されているので、そこがボトルネックになるわけだ。また、廉価版のB85やH81チップセットを搭載したマザーボードには、Serial ATA 3Gbpsポートもまだあるので気を付けよう。

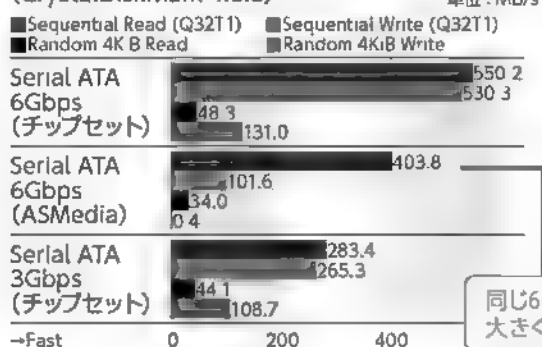
期待のM.2スロットは、大きく分けて10 Gbps（PCI Express 2.0 x2）と32Gbps（PCI Express 3.0 x4）のものがある。Z97やH97マザーで一般的なのは前者だが、超高速クラスのSSDがフルに性能を発揮するには後者のスロットが必要。最高性能を目指すなら使用するソケットには要注意だ。

PCI Express 3.0 x4接続のM.2スロットに注目

Z97マザーのM.2スロットは、PCI Express 2.0 x 2またはSerial ATA 6Gbps接続が一般的だが、ASRockのUltra M.2スロットはより高速なPCI Express 3.0 x4接続だ

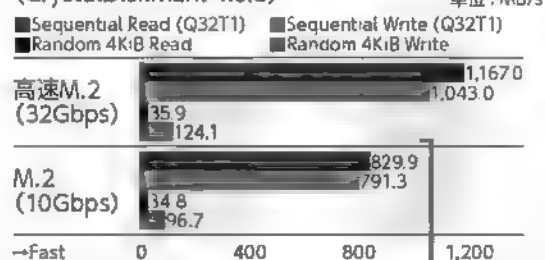
接続するSerial ATAポートによるパフォーマンスの差（CrystalDiskMark 4.0.3）　単位：MB/s

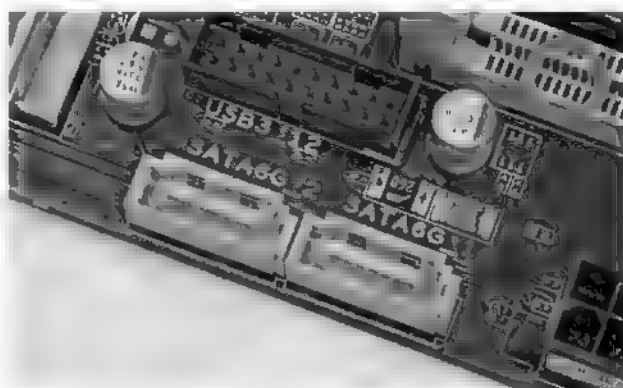
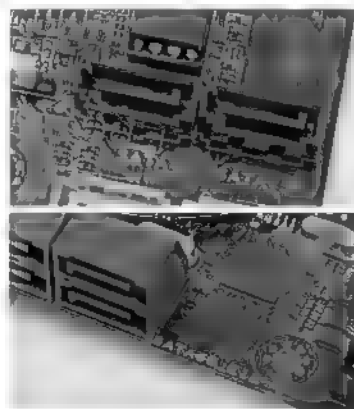
接続先	Sequential Read (Q32T1)	Sequential Write (Q32T1)	Random 4KiB Read	Random 4KiB Write
Serial ATA 6Gbps（チップセット）	550.2	530.3	48.3	131.0
Serial ATA 6Gbps（ASMedia）	403.8	101.6	34.0	0.4
Serial ATA 3Gbps（チップセット）	283.4	265.3	44.1	108.7

→Fast

同じ6Gpbsポートでも大きく差が付いた

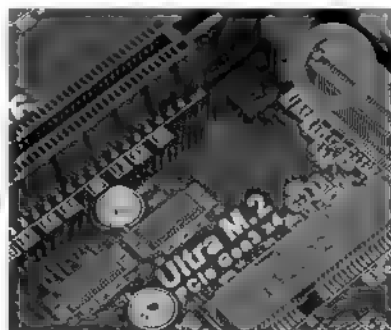
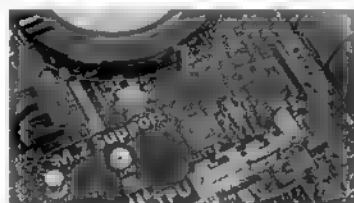
接続するM.2スロットによるパフォーマンスの差（CrystalDiskMark 4.0.3）　単位：MB/s

接続先	Sequential Read (Q32T1)	Sequential Write (Q32T1)	Random 4KiB Read	Random 4KiB Write
高速M.2（32Gbps）	1,167.0	1,043.0	35.9	124.1
M.2（10Gbps）	829.9	791.3	34.8	96.7

→Fast

超高速M.2 SSDの性能を活かし切るにはスロット側の性能にも気を配ろう

チップセットのSATA 6Gbpsポートを使用する

サードパーティ製コントローラ接続に注意

Serial ATAポートの接続先は、マニュアルの記載やシルク印刷で確認。サードパーティ製コントローラに配線されているポートは「E1」などと区別できるようになっていることが多い。コネクタが色分けされている場合もある

より高速なM.2スロットを使う

32Gbps対応の高速スロット

PCI Express 2.0 x4接続に対応した最速クラスのM.2 SSDの性能を引き出すには、PCI Express 3.0 x4接続のスロットを使いたいところ

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K (3.5GHz)、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)、ASUSTeK B85M-PLUS (Intel B85、Serial ATA 3Gbpsポート計測のみ)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5 (NVIDIA GeForce GTX 970)、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、テスト用SSD：Samsung 850 EVO MZ7LN500 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)、Samsung XP941 M7HPU512HCGL (M.2 [PCI Express 2.0 x4接続]、MLC、512GB)、電源ユニット：Sea Sonic Xseries SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版

原因と対策

高速な転送モードを使っていない可能性
高速転送が可能なAHCIモードを利用する

Serial ATAの動作モードには、Serial ATAに最適化された「AHCI」と、古い規格との互換性を考慮した「IDE」と二つのモードがある。後者は古いOSを利用する場合に使われるものだが、現代のSSDの性能を活かし切ることはできない。最新システムではもちろんAHCIモードを使うべきところ。もしIDEモードでOSをインストールしている場合には、AHCIモードに切り換えることで大幅なパフォーマンス改善が期待できる。

Windows 8/8.1の場合は、UEFIセットアップでモードを切り換えた後、セーフモードで一度起動すれば、その後再起動するだけでよい。Windows 7の場合は、UEFIセットアップでの切り換え前にレジストリの変更が必要。blue231氏が配布している「SATAモード変更支援ツール」(http://www.mercury.sannet.ne.jp/moonsault/satamodetool/)を使うのが簡単で確実だ。

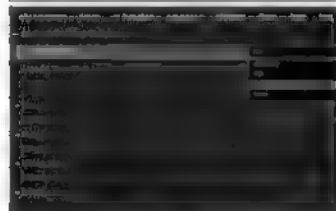
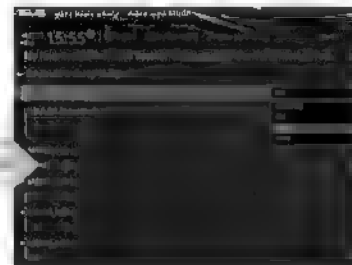
	Read [MB/s] (IDE)	Write [MB/s] (IDE)	Read [MB/s] (AHCI)	Write [MB/s] (AHCI)
Seq Q32T1	428.8	412.9	561.8	528.3
4K Q32T1	40.67	87.02	300.1	295.7
Seq	274.7	407.7	540.1	520.4
4K	37.63	80.30	48.95	129.7

モード変更で大幅に高速化
Windows 7環境でIDE(左)とAHCI(右)のパフォーマンスの違いを比較した。NCQ機能が使えないIDEモードではQ32T1での4Kリード/ライト性能がとくに低く、全般に低調な結果

IDEモードからAHCIへ切り換える

Windows 8/8.1の場合

先にUEFIで設定変更
UEFIセットアップでSerial ATAのモードをIDEからAHCIに変更した後、セーフモードに入って再起動すればよい

Windows 7の場合

支援ツールが便利
Windows 7の場合は、初めに「SATAモード変換支援ツール」を使ってAHCIドライバをインストールした後、UEFIセットアップでモードをAHCIに変更

原因と対策

省電力設定の影響が出ている可能性
パフォーマンス重視の電源プランに変更する

SSDのパフォーマンスは、電源設定にも左右される。Windows 8.1の電源プランを変更するだけでも、パフォーマンスは結構変わる。消費電力とのトレードオフにはなるが、電源プラン「省電力」よりも「バランス」、「バランス」よりも「高パフォーマンス」のほうがスコアがよくなる。体感面での影響は微妙なところではあるが、ベンチマークのスコアをピリッとさせたいならば効果的だ。

	Read [MB/s] (省電力)	Write [MB/s] (省電力)	Read [MB/s] (高パフォーマンス)	Write [MB/s] (高パフォーマンス)
Seq Q32T1	550.7	530.3	550.2	530.3
4K Q32T1	394.9	361.9	378.0	363.3
Seq	501.3	487.0	539.1	520.5
4K	29.24	39.29	48.31	131.0

消費電力増とのトレードオフ
電源プラン「省電力」(左)と「高パフォーマンス」(右)での比較。とくに「Seq」と「4K」は電源プランの影響が見られた

電源オプションをパフォーマンス重視に変更

高パフォーマンス設定で高速化
電源プランはコントロールパネルの「電源オプション」で変更する。標準では「バランス」になっている

【検証環境】CPU:Intel Core i7 4770K (3.5GHz)、マザーボード:ASUSTeK Z97-DELUXE (Intel Z97)、メモリ:CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード:ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5 (NVIDIA GeForce GTX 970)、システム用SSD:Micron Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、テスト用SSD:Samsung 850 EVO MZ7LN500(Serial ATA 3.0、MLC、500GB)、電源ユニット:Sea Sonic Xseries SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)、OS:Windows 8.1 Pro Update 64bit版、Windows 7 Ultimate 64bit版

症状3 SSDが以前より遅くなった

原因と対策 SSD固有の問題に影響を受けている可能性
メンテナンスを実行してパフォーマンス改善を図る

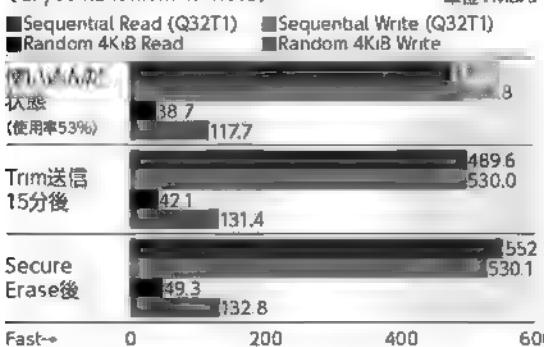
SSDの性能が遅くなる原因は、いくつか考えられるが、ありがちなのはNAND型フラッシュメモリの特性に由来するものだ。

遅くなったと感じたら、まずは新しいファームウェアを確認しよう。SSDの性能や信頼性はファームウェアに大きく依存するので、更新で性能が改善することもある。

SSD特有のメンテナンス機能としては、未使用領域の整理を行なうTrimコマンドの送信が低リスクで試せてかつパフォーマンスの改善効果も期待できる。もしSSD上のデータをすべて消去してもよいならば、完全な初期化を行なうSecureEraseがパフォーマンス回復にはもっとも効果的だ。

メンテナンス前後でのパフォーマンスの違い(CrystalDiskMark 4.0.3)　単位：MB/s

	Sequential Read (Q32T1)	Sequential Write (Q32T1)	Random 4KiB Read	Random 4KiB Write
[illegible]状態 (使用率53%)	[illegible]	[illegible]	38.7	117.7
Trim送信15分後	489.6	530.0	42.1	131.4
SecureErase後	552.2	530.1	49.3	132.8

Fast→ 0 200 400 600

ファームウェアをアップデートする

各SSD専用ツールを利用

SSDは不具合解消や高速化のためファームウェアの更新が多く行なわれている。まずはファームウェアが更新されていないか確認してみよう

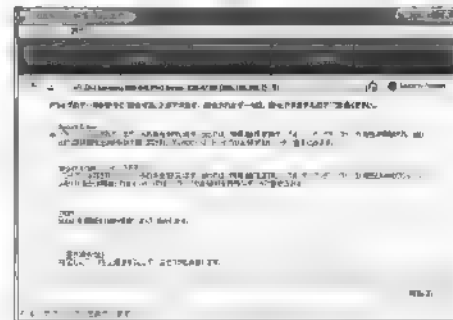
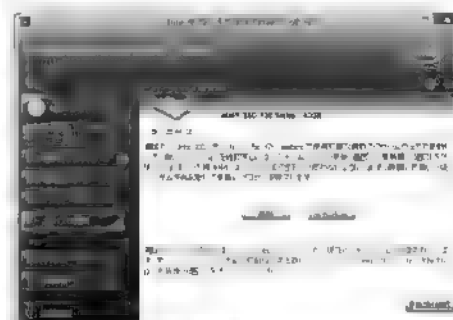
Trimコマンドを送信

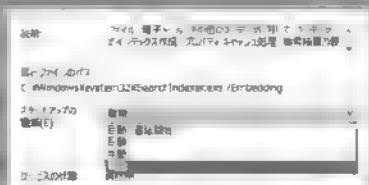
Windows 8/8.1なら簡単に実行できる

Windows 8/8.1ではドライブのプロパティの「最適化」がTrimコマンドの送信に相当する。Windows 7ではユーザーが任意にTrimコマンドを送信することはできないが、TxBENCHを使えば可能だ

SecureEraseを行なう

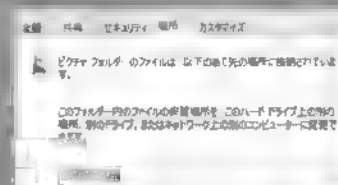
ツールを利用するのが簡単

SecureEraseを行なう方法はいくつかあるが、もっとも簡単で成功しやすいのは、TxBENCHなどのツールの利用だ。OS起動後に外付けケースを使ってメンテナンスしたいSSDを接続すれば、凍結状態（Frozen Locked）にならずにSecureEraseできる

Windows Searchを止めて高速化

ファイルの検索を高速化するWindows [illegible]が、インデックス作成時にス[illegible]負荷がかかる上、ランダムア[illegible]高速なSSDではとくにメリットがない。IntelやSamsung ElectronicsのSSDのユーティリティでも、OS最適化の一環として無効にすることが提案されている機能の一つでもあるので、無効にしてしまってもよいだろう。

プロパティで無効化

Windows Searchのプロパティは「コンピュータの管理」の［サービスとアプリケーション］［サービス］からアクアス

Cドライブの容量を確保するには

Cドライブの空き容量が極端に減ると、一時ファイルなどに使う余裕がなくなってシステムのレスポンスの低下を招くほか、頻繁な書き換えが発生し、SSDの寿命にもよくない。Cドライブの容量が潤沢にない場合は、ユーザーデータはできるだけHDDなどの別ドライブに保存するようにしたい。

ユーザーデータを移動

「ドキュメント」、「ピクチャ」を移動するには、フォルダのプロパティの［場所］タブで任意の場所を指定する

【検証環境】p.406と同じ

症状4 SSD/HDDが見えなくなった

原因と対策

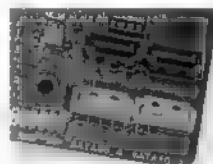
接続や電源ユニットの問題、または故障の可能性
まずはケーブル、ポートを変えて状況を確認しよう

使えていたSSDや内蔵HDDが見えなくなった、あるいは見えたり見えなくなったりするという症状の場合は、そのSSD/HDDの故障という可能性もあるが、それ以外にも、ケーブルやポートの不良、電源ユニットの経年劣化による給電不足などが考えられる。比較的作業が簡単なケーブルの挿し換えやポートの変更を行なってみて、改善が見られなければ、電源ユニットのチェックを行なおう。

電源ユニットは経年劣化しやすく、HDDはスピンアップ時に意外と電力を消費するため、HDDを多く搭載していると電源が問題になる場合もある。特定できない段階で電源ユニット自体を挿し換えるのは手間なので、HDD外付けケースなどを利用して電源の問題かHDDの故障かを判別するとよいだろう。

ほかのケーブルに交換

Serial ATA 6Gbps世代以前の古いケーブルは電気的にやや不安がある場合がある。また、物理的な損傷や経年劣化でケーブルが断線している可能性もある

接続するSATAポートを変更

それでも見えなければポートの不具合という可能性もあるので、接続するポートを変えてみよう

外付けケースなどに入れて確認

外付けケースに入れて認識するのであれば、SSD/HDD自体には問題がないと考えられるため、原因は電源ユニットの可能性が高い

原因 SSD/HDD故障の可能性大

正常なものと交換。故障時の保証についてはショップやメーカーに問い合わせる

症状5 追加したSSD/HDDが見当たらない

原因と対策

利用開始の準備ができていない可能性
新しいSSD/HDDを追加したらまずは初期設定

新しいSSD/HDDを利用するには、まずは「ディスクの管理」という管理ツールで、初期化やフォーマットといった初期設定を行なう必要がある。SecureEraseでデータを完全消去した場合も、同様に初期化作業が必要なので注意しよう。

「ディスクの管理」で新しいSSD/HDDを使えるようにする

「ディスクの管理」で初期化

「ディスクの管理」を起動したときに初期化前のSSD/HDDがあると、初期化メニューが表示される

右クリックしてフォーマット

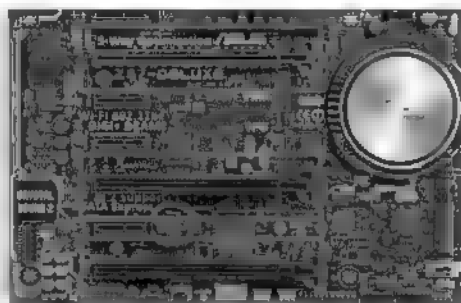
「未割り当て」領域で右クリックし、「新しいシンプルボリューム」を選べば作業は完了

症状6 グラフィックス性能が期待ほど高くない

ビデオカード利用時の対処方法

原因と対策

高速なPCI Expressスロットを使っていない可能性
形状だけでスロットを選ばず、取扱説明書なども確認しておこう

知っていれば間違わないが、意外と知らないのが、スロットを挿す位置によるインターフェース速度の問題だ。現行のビデオカードのインターフェースはPCI Express 3.0 x16が標準であり、マザーボードのPCI Express 3.0 x16スロットに挿して使うことでフル性能が発揮できる。ただ、マザーボードのスロットは、PCI Express 3.0 x16に見えてx8やx4接続だったり、PCI Express 2.0だったりする場合もあるので注意したい。具体的な仕様はマザーボードのマニュアルに記載されているが、GPU-Zなどのツールを使えば、実際にどの速度で動作しているか確認できる。

形状は同じでも仕様が異なるので注意

同じ形状のスロットが3基あり、物理的にはどこにでもビデオカードは挿せるが、PCI Express 3.0 x16スロットは一番上のみ

インターフェースの違いによる性能差は、GPU自体が高性能なほど表面化する。GeForce GTX 970搭載カードを使ってスロット別に速度を比較してみたところ、PCI Express 2.0 x2接続のスロットではやはり結果が大きく悪化した。ほかのパーツとの干渉を避ける場合も、最低でもPCI Express 3.0 x8以上で接続されたスロット使いたいところだ。

接続するPCI Expressスロットによるパフォーマンスの差
（バトルフィールド 4、1,920×1,080ドット、最高画質）　単位：fps

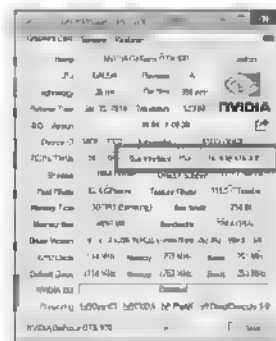
■平均	fps
PCI Express 3.0 x16接続	84.8
PCI Express 3.0 x8接続	83.6
PCI Express 2.0 x2接続	68.4

Fast→　0　20　40　60　80　100

PCI Express 2.0 x2では大幅にfpsが低下

ビデオカードはPCI Express x16スロットに取り付けたときに最高のパフォーマンスが出る

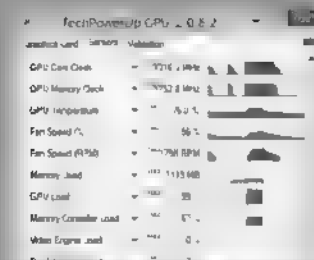
もっとも高速なスロットを使う

通常、ビデオカードを1枚だけ挿す場合は、CPUに一番近いスロットに挿すのがもっとも高速だ

GPU-Zで接続先を確認可能

実際に接続されているインターフェースはGPU-Zで確認できる。「Bus Interface」の項目が「PCI-E 3.0x16 @x16 3.0」となっていればOK

ビデオカードのパフォーマンス向上は冷却から！

最近のGPUは、CPUと同様にブースト機能を持っ……裕がある場合はビデオカードメーカーが定めたブー……

GPU-Zでリアルタイムにモニタ

GPUの温度や周波数は「Sensors」タブでリアルタイムに見ることができる。モニタ結果をファイルに出力することも可能

ケースファンでビデオカードに送風

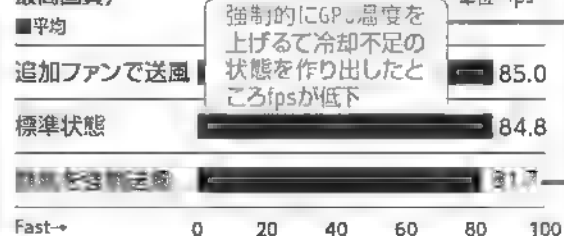
ビデオカードに直接風を当てられるケースファンは、ブースト状態を長持ちさせるのに若干ではあるが効果が見られる

冷却の違いによるパフォーマンスの差
（バトルフィールド 4、1,920×1,080ドット、最高画質）　単位：fps

■平均	fps
追加ファンで送風	85.0
標準状態	84.8
[illegible]	81.7

Fast→　0　20　40　60　80　100

強制的にGPU温度を上げるて冷却不足の状態を作り出したところfpsが低下

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K (3.5GHz)、マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE (Intel Z97)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、システム用SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、電源ユニット Sea Sonic Xseries SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版

CPU内蔵GPU利用時の対処方法

原因と対策

メモリの性能が活かせていない可能性
メモリの設定を見直して高速設定で利用する

CPU内蔵のGPUは、メインメモリをビデオメモリとして利用するため、そのパフォーマンスは、メモリ性能の影響を強く受ける。そして、メモリ性能を大きく左右するのが、デュアルチャンネル動作だ。2組のメモリに同時にアクセスすることでメモリアクセスを高速化する機能だが、ただメモリを2本使えばよいわけではない。メモリスロットが4本あるマザーボードで2本のみ使う場合には、どのスロットにメモリを挿すかでデュアル/シングルが変わってくる。テスト結果に見るように、この影響はかなり大きいので、しっかり確認しておこう。

また、内蔵GPUシステムでグラフィックス性能を高速化するには、XMP対応の高速メモリの利用も効果的だ。XMP-14900やXMP-17000対応の製品なら、標準的なPC3-12800対応のメモリとも価格的に大差がないので、導入を検討する価値はある。

メモリはデュアルチャンネルで利用する

ベンチマークテスト結果からも分かるように、メモリのチャンネルの違いは内蔵GPUの性能に大きく影響を与えるので、正しく挿して利用しよう。

メインメモリのチャンネル数の違いによるパフォーマンスの差
(ファイナルファンタジーXIV:蒼天のイシュガルド ベンチマーク、1,280×720ドット) 単位:Score
■標準品質

	Score
シングルチャンネル	2,230
デュアルチャンネル	3,235

Fast→ 0 1,000 2,000 3,000 4,000

シングルチャンネルとの性能の差は歴然

メモリの挿し方に注意

マザーによって異なる場合もあるが、一般的な4ソケットのZ97/H97マザーでは、1本おきに挿すとデュアルチャンネル動作になる

プロファイルを読み込んで高価設定に

XMP対応メモリは、自動設定のまま使用すると、標準的なPC3-12800などのメモリとして動作し、本来の性能が発揮されない。そのため、あらかじめUEFIセットアップで、XMPプロファイルをロードして、高速な設定で動作させる作業が必要。ベンチからも分かるように、自動設定のままだと本来のポテンシャルよりもずっと低い性能しか出ないので注意。

XMP設定を忘れずに

XMPメモリの設定は、UEFIセットアップで「XMPプロファイル(動作設定)」をロードすることで本来の高速動作ができる。なかにはプロファイルを複数持つメモリもある

メインメモリの速度設定によるパフォーマンスの差①
(Sandra 2015 SP1、メモリ帯域) 単位:GB/s
■総合的なメモリーパフォーマンス

	GB/s
PC3-12800 (11-11-11-30)	17.77
PC3-14900 (11-11-11-30)	20.65

Fast→ 0 10 20 30

XMPプロファイルのロードで速度が向上

メインメモリの速度設定によるパフォーマンスの差②
(ファイナルファンタジーXIV:蒼天のイシュガルド ベンチマーク、1,280×720ドット) 単位:Score

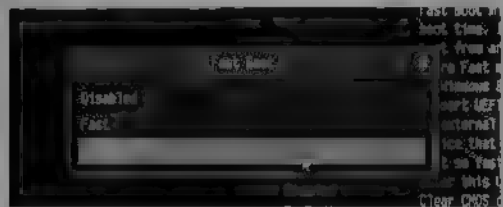
	Score
PC3-12800 (11-11-11-30)	3,235
PC3-14900 (11-11-11-30)	3,719

Fast→ 0 1,000 2,000 3,000 4,000

ゲーム系ベンチでもはっきりと効果が表われている

Fast Boot/Secure Bootを利用するためのハードル

Windows 8/8.1とUEFIの組み合わせで実現する、Fast BootやSecure Bootといった高速・安全なシステム起動を利用するには、ビデオカードやCPU内蔵GPUのUEFIネイティブ対応が必要だ。内蔵GPUはすでに対応が進んでいる一方で、ビデオカードは、搭載されているGPU自体は対応しているものの、ビデオカードとしては対応していない、という例が多い。たとえばASUSTeKの場合は「旧環境との互換性を意識して対応を見送っている」とのことだ。

内蔵GPUなら実現は簡単だが……

ASRockのマザーボードで「Ultra Fast」設定を利用するには、内蔵GPUを使うか、UEFIネイティブ対応のビデオカードが必要

【検証環境】CPU:Intel Core i7-4770K (3.5GHz)、マザーボード:ASUSTeK Z97-DELUXE (Intel Z97)、メモリ:CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、SSD:Micron Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、電源ユニット:Sea Sonic Xseries SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)、OS:Windows 8.1 Pro Update 64bit版

省電力設定を見直すことで電力消費を抑える余地もあり

Haswell/Haswell Refresh世代のCPUは消費電力が低いと知られているが、ただ組み立てただけだと「意外と低くない?」と疑問を感じるかもしれない。というのも、互換性を考慮し、マザーボードのデフォルト設定は省電力設定が控えめの傾向にあるからだ。

たとえば、Haswellでは新たにC7ステート（ほとんどの回路を休ませる高レベルのアイドル状態）をサポートしているが、実際にこのC7ステートに入って正しく復帰するためにはHaswell対応電源が必須。そのため、マザーボードの自動設定では安全を考慮して無効にされている製品がほとんどだ。これを手動で有効にしてやるだけで、アイドル時の電力を下げられる。また、PCI Expressのパワーマネジメント機能なども同様で、古い設計の拡張カードに配慮して、機能が無効になっているものが多い。下記にASUSTeKのZ97I-PLUSでの省電力設定の例を掲載するが、Cステートの設定項目は他社含めてほとんどの製品で用意されているので、それ以外の製品でも参考にしていただきたい。

Cステートの設定はUEFIで

Cステート設定画面。ASUSTeKのZ97I-PLUSでは、［Advanced］タブの［CPU Configuration］にある。「Auto」設定よりも手動設定が有効

Cステートなどの設定を追い込む

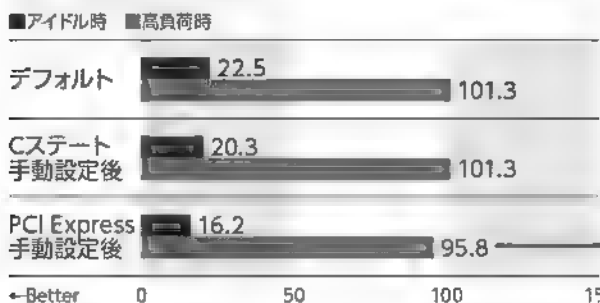
ASUSTeKのZ97I-PLUSの場合、CPU C-Stateのデフォルトは「Auto」。これを「Enabled」に変更すると、Enhanced C1 State以降の設定項目が表示される。なお、Enhanced C1 State、CPU C3 Report、CPU C6 Reportは、「Auto」ではなく「Enabled」にしておいたほうが動作が確実だ。設定を追い込んでいくと、以下のグラフのように効果が現われる。

省電力設定の違いによるシステム全体の消費電力の差

単位 W

■アイドル時 ■高負荷時

	アイドル時	高負荷時
デフォルト	22.5	101.3
Cステート手動設定後	20.3	101.3
PCI Express手動設定後	16.2	95.8

←Better 0 50 100 150

「Disabled」が多いPCI Expressの省電力設定を変更するとより効果的

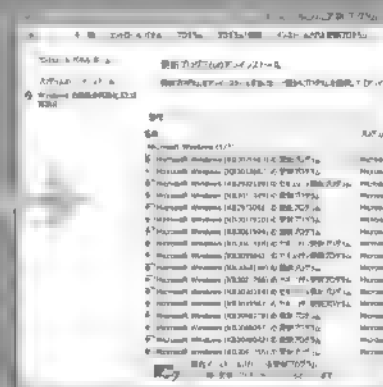
UEFIでの省電力設定の例

	デフォルト	設定後
［Advanced］→［CPU Configuration］		
CPU C-State	Auto	Enabled
Enhanced C1 State	—	Enabled
CPU C3 Report	—	Enabled
CPU C6 Report	—	Enabled
C6 Latency	—	Short
CPU C7 Report	—	CPU C7s※
C7 Latency	—	Short
Package C-State Support	—	CPU C7s※
［Advanced］→［Platform Misc Configuration］		
PCI-E Native Power Management	Disabled	Enabled
Native ASM	—	Enabled
PCH→PCI Express		
DMI Link ASPM Control	Disabled	Enabled
ASPM Support	Disabled	Auto
SA→PCI Express		
DMI Link ASPM Control	Disabled	L0sL1
PEG ASPM Support	Disabled	L0sL1
ASPM L0s	—	Both Root and Endpoint Ports

※C7sはC7に加えて、システムがI/Oデバイスに対して省電力状態であると通知することを許可する。C7sがない場合はC7でよい

Windows Updateで配信された更新プログラムを削除する

Microsoftは、Windowsに脆弱性が見付かった場合、Windows Updateを通じて、更新プログラムを配布している。定例で毎月第二火曜日(日本ではその翌日)に、緊急度が高いものは随時配布されており、安全のために欠かせないものではあるのだが、更新プログラムを適用したことが原因でシステムに不具合が起きるという例もこれまでに少なからず発生している。とくに2014年8月や2015年3月の更新プログラムの不具合は影響が大きなものだった。ときには更新プログラムが不調の原因になる可能性もある、ということは頭に入れておいてもよいだろう。

公開日	更新プログラムが含まれていたサポート技術情報(KB)	不具合の内容
2015年5月19日	KB3020369	Windows 7 SP1 32bit/64bit、Windows 2008 R2において、再起動時に青画面で停止してログオンできなくなる
2015年3月11日	KB3033889	日本語IMEを使用する一部のシステムでエクスプローラー、タスクバーが一時的にフリーズする
2014年8月13日	KB2982791 KB2970228 KB2975719 KB2975331	一部のシステムでPCが起動不能になる

更新プログラムは個別に削除できる

「プログラムと機能」の画面の左上にある「インストールされた更新プログラムを表示」をクリックすると、更新プログラムを個別に削除できるようになる

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK Z97I-PLUS (Intel Z97)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、電源ユニット：Sea Sonic Xseries SS-660XP2 (660W、80PLUS Platinum)、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、アイドル時：CINEBENCH終了10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15 (CPU)実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

使用時のトラブル

自作マニアは音で分かる?この音がしたらココを疑え!

TEXT:目黒廣道

PCから発生する主な動作音

1)ファンを回転させるときのモーター音

2)ファンの回転により空気が移動するときに起こる風切り音

3)HDDや光学ドライブでモーターがディスクを回転させるときの駆動音

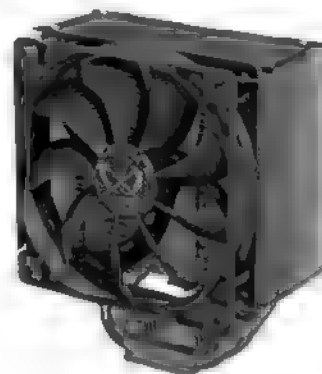
4)HDDや光学ドライブがデータを読み書きするためにヘッドを移動させると起こるシーク音

5)水冷クーラーのクーラントを循環させるためのポンプの駆動音

まずは動作音の発生源と種類を確認

一般的なパーツ構成のPCであれば、動作音の主な発生源は、CPUクーラーやケース、電源ユニットなどに搭載された冷却ファンと、HDDや光学ドライブ、水冷クーラーのポンプに搭載されているモーター、そして基板上に搭載された電子部品といったところ。これらのパーツからいつもと違う音が聞こえてきたら要注意。異音を発しているパーツが正常時とは異なる状態で動作しているサインだ。その原因はパーツの故障、設定ミスなどさまざま。ここではトラブルと関連のある異音と、その対処法をまとめてみた。

PC全体が省電力、低発熱化した結果、動作音の発生源となるパーツの静音化も進み、正常な動作音と異音を聞き分けやすくなった

PCから発生する主な異音

異音の種類	よくある原因
「チリチリ」、「カリガリ」といった擦過音	ケーブルなどがファンに接触すると起こる。HDD、ファンの故障の可能性
「ビリビリ」、「ビビビビ……」といった振動音	PCケースが共振することで発生する
「フォー」、「ブオー」といった大きな風切り音	ファンが高速で回転すると発生。急に以前より大きい音量になったら要注意
「カコン、カコン……」と、何かを小さく叩いている、引っかかっているような音	HDD故障の可能性大
「ギュイーン」、「ブーン」といった普段とは違う大きな回転音	HDDから発生したらHDD故障の可能性あり。光学ドライブでは偏芯したディスクを使うと起こりやすい
「キーン」、「チー……」といった高周波の音	いわゆるコイル鳴き。故障ではないが耳障り

何かをこすっているような音がする

チリチリ カリガリ

深刻度 ★★★

対処法

PC内部のケーブルが、ケースファンやCPUクーラーのファンに接触していると発生する。放置するとケーブルの断線など故障の原因となるので、ファンに接触しているケーブルを特定し、接触しないように配線し直したり、ケーブルバンドなどで固定したりする。

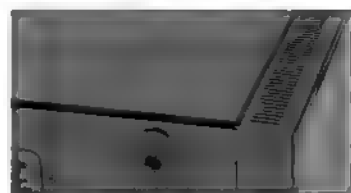
ケースを開けるとケーブルの位置が変わり、ファンと触れる箇所が分からなくなることがある。ケーブルがファンに触れないようにしっかりまとめよう

ケースが振動して不快な音が発生

ビリビリ ビビビビ

深刻度 ★★

対処法

ケースをしっかり閉じていなかったり、ファンやHDDなどとケースが共振したりすると発生する。とくに剛性の低いPCケースで起きやすい。ケースのパネルがしっかりかみ合っているか、パーツ固定のネジが緩んでいないかを確認。制振シートを貼ったりすると収まることもある。

振動音(ビビリ音)は、パネルが正しくかみ合っていなかったり、パーツがしっかり固定されていなかったりすると発生しやすい

HDDのシーク音が煩わしい

シージー カリカリ

深刻度 ★

対処法

PC全体の静音性が高まることで、HDDにデータを読み書きするときに発生する「シーク音」が相対的に目立ってしまうことがある。その場合はHDD静音ケースを使って音を封じ込めるか、外付けケースを使って音が気にならない距離まで移動させる。

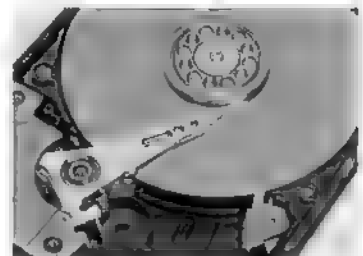
HDDを静音化するケースに入れることでシーク音を緩和することができる。写真はサイズ 氷室（実売価格：2,500円前後）

HDDから異音がする

カコンカコン ギュイーン、ブーン

深刻度 ★★★

対処法

この音がした時点でデータの読み出しができなくなっている可能性が高いが、読み出せるならすぐに別のデバイスにデータを退避させよう。読み出せない場合、個人レベルでデータを救出することは難しい。いずれにしてもHDDは交換が必須。

基本的にはHDDの故障で発生。大事なデータは常にバックアップを取っておこう

ファンが以前よりもうるさくなった

フォー、ブオー ガリガリ

深刻度 ★★〜★★★

対処法

ファンからガリガリと異音がするなら、ファンの故障。以前より風切り音がうるさくなったと感じる場合は、冷却能力不足によるファン回転数の上昇が考えられる。ケースファンが停止していないか、各パーツが異常発熱していないかを確認。

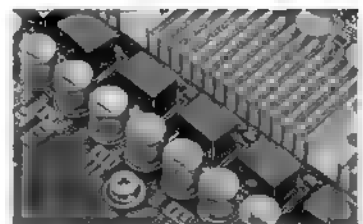
パーツにホコリがたまることで冷却性能が低下し、ファンが高回転になってしまうことがある。1年に1回は清掃しよう

高周波の耳障りな音が聞こえてくる

キーン チー

深刻度 ★

対処法

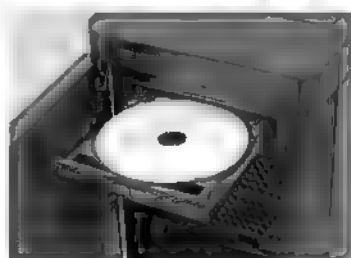
マザーボードやビデオカード、電源ユニットなどに搭載された「チョークコイル」の振動が原因。最近はとくに高性能ビデオカードで、高フレームレートでゲームをプレイしているときに起こりやすい。故障などにつながるものではないが、対策は難しい。

写真上にある黒色で四角い部品がチョークコイル。ビデオカードならフレームレートを制限することで抑えられることがある

光学ドライブから大きな回転音が

ギュイーン ブーン

深刻度 ★

対処法

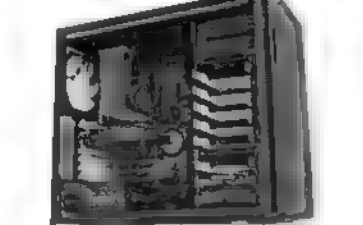
偏芯したディスクを使うと起こることがある。ディスク側の問題なので、データが読み出せるのであれば一時的にガマンして使おう。

偏芯したディスクが回転することで、大きな回転音が発生することがある

普段していた音がしなくなった

シーン……

深刻度 ★★★

対処法

各パーツのファンが動作しているかを、必ず目視で確認。まずはファンやHDDの電源コネクタが抜けていないか確認する。電源が入っていて動かないファンは故障の可能性が高いので交換する。HDDはUEFIやWindows上で正しく認識できているか確認しよう。

どのパーツから音がしなくなったのかを突き止める。パーツ破損の可能性が高いので対処は迅速に行なおう

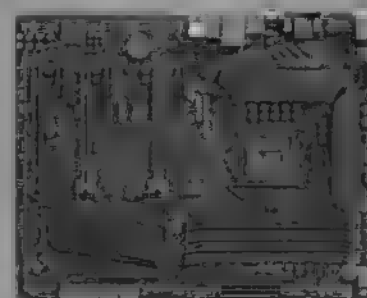
音と言えば……

音質をウリにしたマザーなのに音が悪い気がする

トラブルにつながる音とは無関係だが、音つながりということでネタを一つ。

最近は音質にもこだわったマザーボードが登場しているが、実際にヘッドホンをつなげてみたら思ったほど音質がよくないような？といった声を聞くことがある。

これは、接続しているコネクタが間違っていることが原因かもしれない。マザーボ[illegible]リアもしくはフロントパネル側の音声出力コネクタのみ高音質回路に接続されている製品がある。この場合、それ以外のコネクタにヘッドホンをつないでも高音質化の恩恵を受けられないのだ。

高音質な出力に期待するなら、使いやすい場所にあるからと言って接続するコネクタを安易に決めず、マニュアルなどで高音質な音声出力コネクタを確認してから接続しよう。

ASUSTeK MAXIMUS Ⅶ HEROなどに搭載されている高音質オーディオ「SupremeFX」は、フロント側のみ高音質で出力される

【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp

Windowsまわりのトラブル

起動不能からの脱出 Windows 復旧編

TEXT：芹澤正芳

Windowsが突然起動しなくなるのは、もっとも遭遇したくないトラブルの一つ。データは残っているのか、救出できるのか不安にもなる。しかし、Windows 8.1/7ともに起動しなくなった場合の対処方法がいろいろと用意されている。起動しなくなる理由はシステム関係のファイルやMBRなどのブートローダーの破損、新たにインストールしたプログラムやドライバが起動を妨げているなどが考えられるが、多くは復旧するための機能を活用すれば、再び起動が可能となる。焦らずに原因を探ってほしい。

Windows 8.1が起動しなくなったときの対処方法

インストールメディアまたは回復ページから起動するか?

No / Yes

考えられる原因

- OSの破損
- MBRの破損　など

判別と対処方法

スタートアップ修復やシステムの復元、リフレッシュなどシステムを回復させる機能を使用する。場合によってはデータが消えるので注意が必要

詳細は p.415～

それでも起動に失敗する OSがインストールできない

ハードウェアの故障の可能性

p.382およびp.395を参考に、ハードウェアの状態やOSインストーラ起動の確認を行なう

Windows 7が起動しなくなったときの対処方法

詳細ブートオプションから起動するか?

No / Yes

考えられる原因

- OSの破損
- ドライバやソフトの不良　など

判別と対処方法

前回正常起動時の構成やスタートアップ修復といった、各種のシステム回復機能を試す、など

詳細は p.418

インストールメディアから起動するか?

No / Yes

考えられる原因

- OSの破損
- MBRの破損　など

判別と対処方法

インストールメディアからスタートアップ修復といった、各種のシステム回復機能を試す、ダメなら上書きインストールを行なう、など

詳細は p.419

それでも起動に失敗する OSがインストールできない

ハードウェアの故障の可能性

p.382およびp.395を参考に、ハードウェアの状態やOSインストーラ起動の確認を行なう

症状1 Windows 8.1が起動しなくなった

原因と対策
ハードウェアの故障、OSを含むソフトの破損・不具合の可能性
インストールメディアから起動して修復機能を実行する

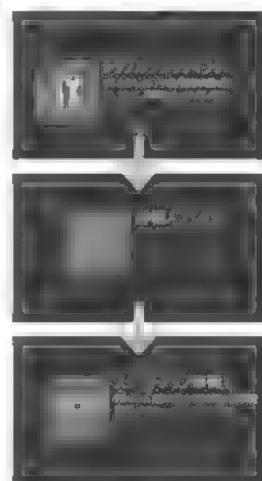
Windowsのトラブル時はPCの起動と同時に［F8］キーを連打して、セーフモードを起動するのがお約束だったが、Windows 8.1には［F8］キーからセーフモードを呼び出す機能が備わっていない。代わりに、インストールメディアからさまざまな復旧機能が利用可能だ。また、複数回起動に失敗すると修復機能を利用できる「回復」ページが表示されることも。どちらも利用できる機能は同じだ。

インストールメディアから起動を行なう

Windows 8.1では、システムの復旧機能をインストールメディアから呼び出せる。これはDVDでもUSBメモリでも同様だ。まずは、インストールメディアからPCを起動させよう。

通常のOSインストールと同じように、インストールメディアから起動。セットアップが表示されたら［次へ］をクリックする

「今すぐインストール」の画面の左下にある「コンピューターを修復する」をクリック。これでトラブルシューティングを呼び出せる

「スタートアップ修復」を使用する

「スタートアップ修復」は、起動を妨げる可能性がある問題を自動的に検知、修正する便利なツール。「トラブルシューティング」→「詳細オプション」→「スタートアップ修復」で起動できる

OSを選ぶ画面に切り換わるので、Windows 8.1をクリック。あとは自動的に修復作業が進む

自動修復しても起動しない

「システムの復元」を使用する

「システムの復元」は、「トラブルシューティング」→「詳細オプション」→「システムの復元」で呼び出せる

システムの復元を実行するとウィザードが起動するので［次へ］をクリック。復元ポイントの一覧が表示されるので、戻したいポイントを選択する

あとは復元を実行するだけだ。なお、システムを復元しても、アプリケーションは消える場合があるが、ユーザーファイルが消えることはない

システム復元しても起動しない

次ページへ

セーフモードに入ることも可能

Windows 8.1は起動が問題なくできる状態ならセーフモードでの起動も可能だ。チャームを開き「PC設定の変更」→「保守と管理」→「回復」と選び、「今すぐ再起動する」ボタンをクリック。オプションの選択が表示されるので「トラブルシューティング」→「詳細オプション」→「スタートアップ設定」と選び、［再起動］ボタンを押す。これで準備は完了だ

再起動後にスタートアップ設定が表示されるので、数字の［4］キーを押すとセーフモードで起動する

「PCのリフレッシュ」を試す

通常、Windowsの再インストールではユーザーが保存、作成したファイルは消えてしまうが、それを残したままWindowsを初期状態に戻せるのが「リフレッシュ」だ。不調時の切り札として便利な存在だが、ユーザーファイルやアカウントなどの設定が残るだけで、あとはほぼ再インストール直後の状態となる。アプリケーションもすべて消えるので再インストールが求められる。筆者が試したところ、ドライバの再インストールも必要だった。とはいえ、ユーザーファイルが残るだけでも、起動しないトラブルからの回復手段としては有用と言える。

p 415同様に「コンピューターを修復する」を呼び出し、「トラブルシューティング」→「PCのリフレッシュ」を選択する

リフレッシュを実行するOSを選択する。通常「Windows 8.1」しかないので、それをクリックする

実行によって残るファイルや設定と削除される要素を確認する。内容を確かめ、[次へ]をクリック

[リフレッシュ]をクリックすると作業がスタート。終わると再起動が行なわれ、リフレッシュされたWindows 8.1が起動する

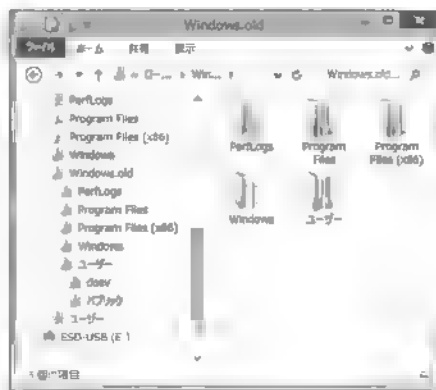
システムが起動できるようになった

Windows 8からアップグレードした環境では

Windows 8からWindows 8.1にアップグレードした環境でリフレッシュを実行すると、Windows 8の状態に戻ってしまう。再びストアからWindows 8.1のアップグレードデータを入手する必要があることと、環境をもとに戻す手間がさらにかかることを覚えておいてほしい。

Windows 8から8.1にアップグレードしている場合、リフレッシュ後に再びアップグレードが必要だ

データをWindows.oldフォルダから救出する

リフレッシュを行なうとユーザーファイル/フォルダは残るが、インストールされたアプリケーションなどはすべて「Windows.old」フォルダに集約される。アプリケーションのインストールに使用した「Program Files」フォルダなどに救出したいファイルがある場合は、そこからコピーが可能だ。ただし、Windows.oldフォルダ内のデータは一定期間(28日)が経過すると削除される。必要なファイルがないか、リフレッシュ後になるべく早くチェックしておこう。また、削除されたアプリケーションに関しては一覧がデスクトップに自動で作成される。何が消えたか気になる場合はチェックしよう。

リフレッシュ以前にインストールしたアプリケーションのファイルなどは「Windows.old」フォルダにまとめられている。一定期間で消えてしまうので、必要なファイルは早めに救出しよう

リフレッシュにより削除されたアプリケーションは、デスクトップ上に作られる「削除されたアプリケーション」で確認が可能だ

リフレッシュでも起動しない

「PCを初期状態に戻す」を実行する

「PCを初期状態に戻す」という機能は、実質的にOSの再インストールを行なうものだ。ソフトはもちろん、OSをインストールしているドライブ内のデータはすべて削除され、Windows 8.1を完全に入れ直すことになる。まさに、起動できないときの最終手段と言える。アカウントの設定なども再び必要だ。

p.415同様に「コンピューターを修復する」を呼び出し、「トラブルシューティング」→「PCを初期状態に戻す」を選択する

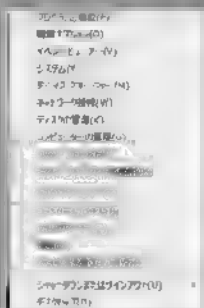
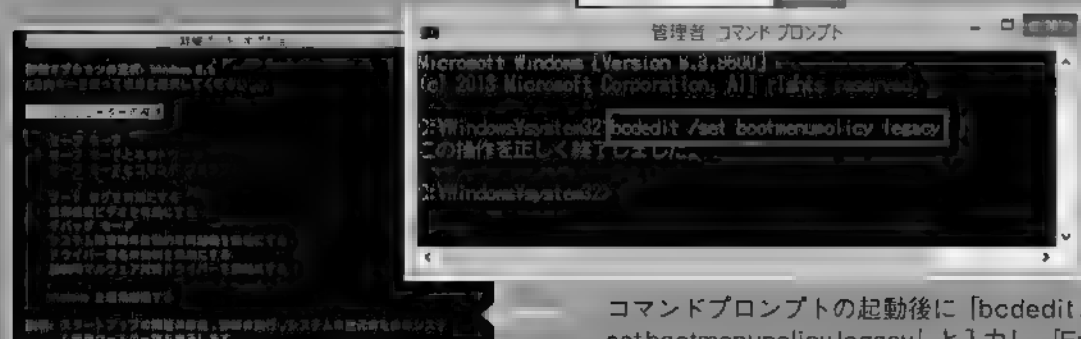
操作によって削除されるファイルなどの説明が表示されるので［次へ］をクリックする

ここではファイルを復元できなくなる「ドライブを完全にクリーンアップする」も選べるが、通常は「ファイルの削除のみ行う」をクリック

準備完了の画面まで進んだら、［初期状態に戻す］ボタンをクリックして作業をスタートさせる

初期状態に戻ると地域と言語の設定、ライセンス条項の同意といった作業が求められる

Windows 8.1で「F8」キーからのセーフモードを使えるようにする

Windows 8.1は通常の状態では、起動時に［F8］キーを押しても「詳細ブートオプション」は表示されないため、セーフモードを呼び出すのがめんどうだ。しかし、bcdeditコマンドを使用することで、［F8］キーで「詳細ブートオプション」を呼び出せるようになる。起動しなくなったときの保険としてあらかじめ適用しておくことをオススメする。

［Windows］キーと［X］キーを同時に押すことで表示されるメニューから「コマンドプロンプト（管理者）」を選択する

次回の起動時より［F8］キーを押すことで「詳細ブートオプション」が起動するようになる

コマンドプロンプトの起動後に「bcdedit /set bootmenupolicy legacy」と入力し、［Enter］キーを押す。これだけで準備は完了だ

データのバックアップが必要な修復機能は？

ここまでWindows 8.1が起動しなくなったときの対処方法を紹介してきたが、「PCを初期状態に戻す」では、完全にデータが消えてしまう。もし、救出したい大事なデータがある場合は、p.420から紹介しているUSBメモリから起動するLinuxを使うなどして、バックアップを取っておこう。

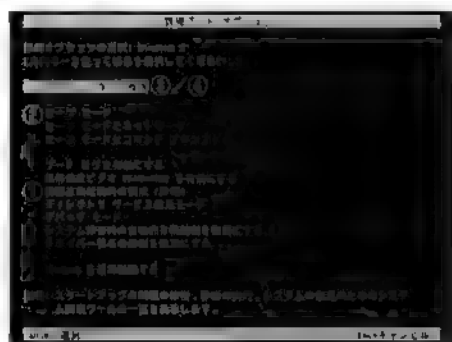
スタートアップ修復――不要
システムの復元――不要
PCのリフレッシュ・一部必要（インストールしたアプリは消える）
PCを初期状態に戻す――必要（すべてのファイルが消える）

「PCを初期状態に戻す」以外は、ユーザーファイルは残るので、それほど慎重に実行する必要はないだろう

症状2 Windows 7が起動しなくなった

原因と対策 OSを含むソフトの破損・不具合の可能性 詳細ブートオプションが起動する場合の対処法

ここからは、Windows 7が起動しない場合の対処方法を紹介していく。Windows 8.1とは異なり、最初から起動時に［F8］キーを押すことで「詳細ブートオプション」を呼び出せるので、必要時にはすぐにセーフモードで起動できるなど、トラブルへの対処がしやすい面もある。

「詳細ブートオプション」を起動する

PCの起動時に［F8］キーを押すと「詳細ブートオプション」が起動する。ここから、Windowsが起動しない場合のさまざまな回復機能を呼び出せる。もし、トラブルが起きたのなら、①から順番に試していこう

①「前回正常起動時の構成」を試す

これは正常に起動した最新のシステム設定を使用してWindowsを起動するというもの。誤ったレジストリ設定などで、Windowsが正常に起動しなくなったときに活躍する機能だ。

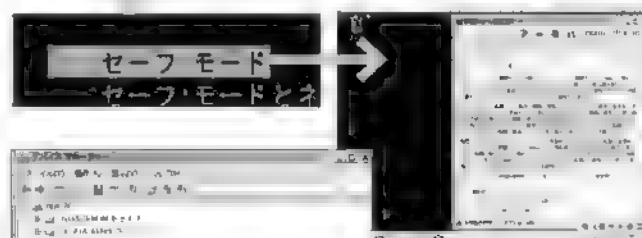
前回正常起動時の構成（詳細）

Windows を起動しています

「詳細ブートオプション」から「前回正常起動時の構成（詳細）」を選択するだけ。あとは、Windows 7の起動処理に移行する。これで普通に起動すれば、問題解決と言える

起動しない

②「セーフモード」で起動する

最小限の構成でWindowsを起動するのが「セーフモード」。これにより、正常な起動を妨げているデバイスのドライバやアプリケーションを削除できる。起動できなくなった直前になんらかのドライバやアプリケーションをインストールしていたのなら、それらが怪しい。まず削除してみよう。

セーフ モード

「詳細ブートオプション」から「セーフモード」で起動できる。直前に入れたドライバやアプリケーションを削除して、起動できるか試してみよう

起動しない

③「スタートアップ修復」を試す

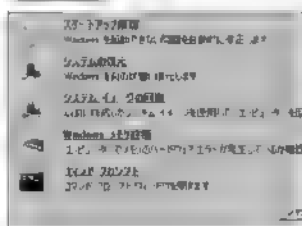
コンピューター の修復

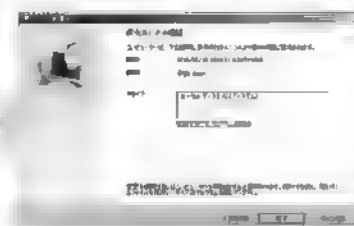
回復ツールを選択してください
オペレーティング システム Windows 7 (D:) ローカル ディスク
スタートアップ修復
Windows を起動できない問題を自動的に修正します
システムの復元
Windows を前の状態に復元します

「詳細ブートオプション」から「コンピューターの修復」を選択。「システム回復オプション」が起動するので、「スタートアップ修復」をクリックする。自動的に問題を修正してくれるので、基本的には完了を待つだけだ

起動しない

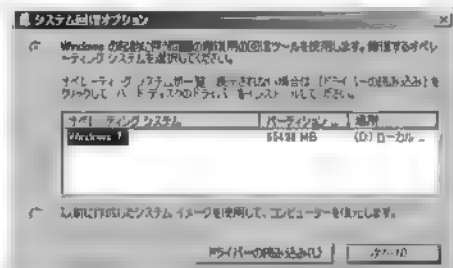
④「システムの復元」を試す

①〜③を試しても起動しない場合は、指定した復元ポイントまでWindowsの状態を戻す「システムの復元」を試そう。システムを復元しても、ユーザーファイルは残る。

③と同じく「システム回復オプション」を表示し「システムの復元」をクリック

あとはウィザードの指示に従って進め、復元ポイントを選択し、復元を実行すれば完了だ

原因と対策

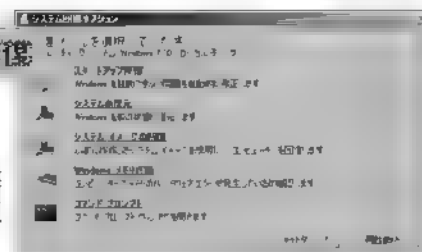
システムドライブのデータ破損の可能性
詳細ブートオプションが起動しない場合の対処法

インストールメディアから起動する

「詳細ブートオプション」すら起動しない場合は、Windows 7のインストールメディアから起動する。インストール画面が表示されたら、画面の左下にある「コンピューターを修復する」をクリックする

「システム回復オプション」が表示される。Windows 7が表示されていれば、[次へ]をクリック。これでシステム回復オプションのメニューが表示される

「スタートアップ修復」を試す

「システム回復オプション」から、起動できない問題を自動的に修正する「スタートアップ修復」をクリック。自動的に問題を検出し、修正まで行なう。完了を待つだけだ

スタートアップ修復

起動しない

diskpartコマンドでブートセクタを修復する

UEFIネイティブモードではないWindows 7システムドライブにはMBRというブートセクタがあり、パーティションなどの情報が収められている。ここが破損してしまうと、ストレージからファイルを読み出すことができなくなってしまう。それを修復できるのがdiskpartとbootrecコマンドだ。OSが入っているパーティションをアクティブにし、booterc を実行といくつか手順が必要なので、間違わないように気を付けよう。

システム回復オプションからコマンドプロンプトを起動。diskpartで修復したいドライブをアクティブにし、bootrecでMBRを修復する

「diskpart」と入力

「list disk」と入力

ディスク番号を確認

ディスクを「select disk 0」と入力して選ぶ

「list partition」と入力

OSが入っているパーティションを「select partition 2」と入力して選ぶ

「active」と入力

「exit」と入力

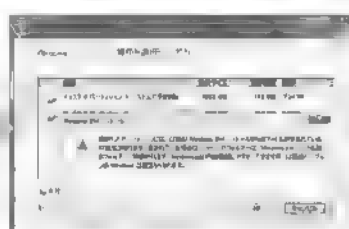
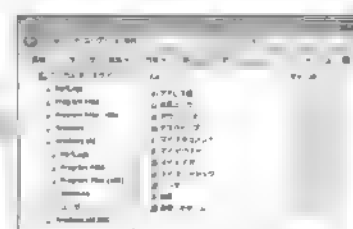
「bootrec /fixboot」と入力

「bootrec /fixmbr」と入力してPCを再起動する

起動しない

上書きインストールを実行する

最終手段と言えるのが上書きインストール。これを行なうと、個人用のファイルやインストールしたソフトのファイルは「Windows.old」フォルダに集約される。

インストール時にもとのWindows 7が入ったドライブを選択

すでにWindowsが入っていると表示されるが、[OK]を押すと上書きインストールが行なえる

上書き前のファイルは「Windows.old」フォルダにある。一定期間で消えるので注意しよう

インストールメディアを紛失した場合は

Windows 8.1と同様に、Windows 7のインストールイメージもMicrosoftのWebサイトからダウンロードが可能だ。ただし、DSP版やアップグレード版は対象外。パッケージ版のユーザーだけが利用できるサービスだ

プロダクトキーを入力し、言語を指定することでダウンロードできる。原稿執筆時点では、英語のサイトしかなかった(http://www.microsoft.com/en-us/software-recovery)

使用時のトラブル

簡単に作れる緊急用環境を準備しよう

USBメモリ起動のLinuxでWindowsのデータを救出

TEXT:川添貴生

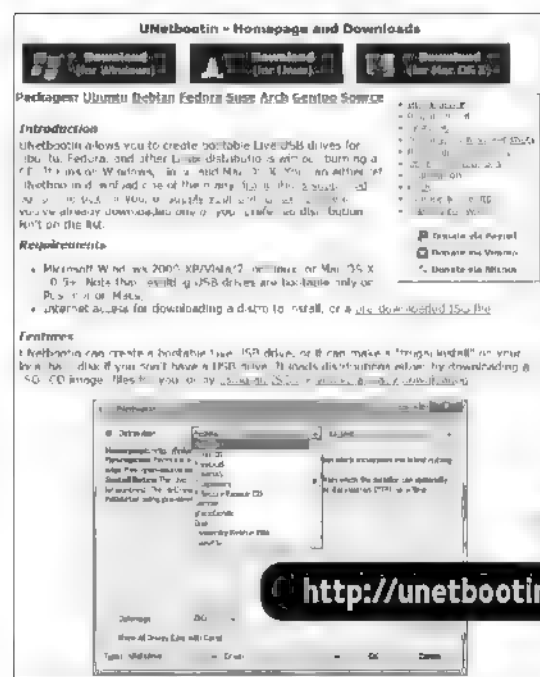
USBメモリからブートできる環境を構築できるツールを活用

Windowsが起動しなくなってしまったけどPCの中にあるファイルがすぐに必要、これ以上トラブルが広がる前に大切なファイルを救出したい――こんなトラブルに巻き込まれたときの対処方法の一つとして便利なのが「USBメモリだけで起動するLinux環境」だ。Windowsで使われるファイルシステムであるFAT32やNTFSをサポートしたディストリビューションであれば、Windowsで利用していたストレージ内のデータを別の外付けHDDにコピーする、といった作業も簡単。NASへのデータの退避も可能だ。無償で公開されている「Ubuntu」を利用すれば、緊急事態の際に役立つファイル救出用の環境が比較的簡単に用意できる。Ubuntuを見るのも触るのも初めて、という人も少なくないと思うが、データをコピーする程度なら使い方はWindowsと大きな違いはない。

USBメモリにLinuxをインストールする方法はいくつかあるが、同じく無償の「UNetbootin」と呼ばれるツールを利用するのがお勧め。インターネット経由で対応したISOイメージを取得し、これをもとに、自動で起動用USBメモリを作成してくれるスグレモノ。

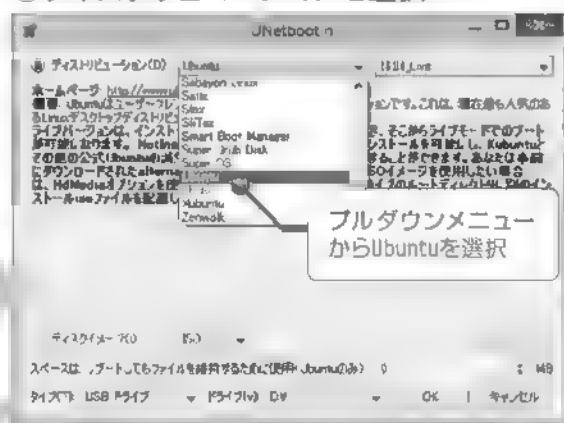
ここで紹介するのはあくまでも、Windowsは起動しなくなったがSSD/HDDは無事、という場合に有効な方法だ。SSD/HDDのハードウェア的な故障が発生している場合は、この方法でPCを起動してもデータの救出ができないこともある。もし一時的でもファイルが見えるようなら、一切のアクセスができなくなってしまわないうちに、必要なデータを救出しておこう。

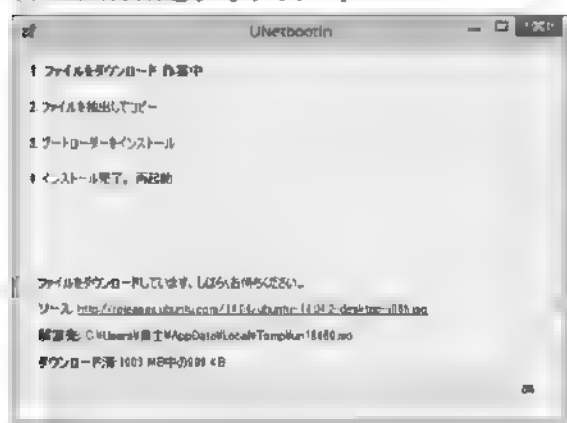
UNetbootin - Homepage and Downloads

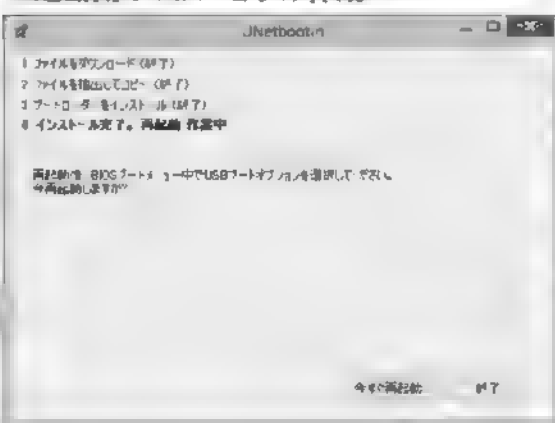
http://unetbootin.sourceforge.net/

①UNetbootinをダウンロード

各種Linuxディストリビューションを利用し、起動用USBメモリを簡単に作成することができるUNetbootinをまずダウンロードしよう

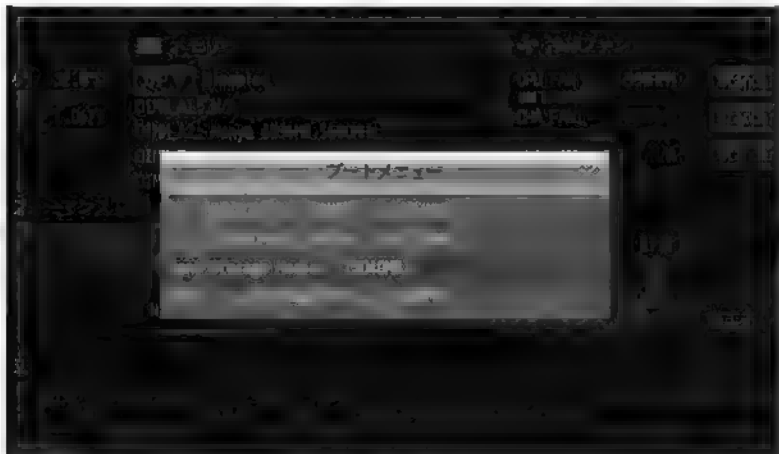
②ディストリビューションを選択

プルダウンメニューからUbuntuを選択

UNetbootinを起動し、インストールするOSとバージョンを選択する。今回はUbuntuの14.04を利用した。その後、インストールするメディアの種類とドライブを指定する

③Ubuntuをダウンロード

UNetbootinには、公式サイトから自動的にISOイメージをダウンロードする機能が組み込まれているため、別途Ubuntuをダウンロードしておく必要はない

④起動用USBメモリの作成

ISOイメージのダウンロードが完了すると、自動的にUSBメモリへのファイルのコピーとブートローダーのインストールが行なわれる。これで起動用USBメモリの完成だ

次ページへ

⑤USBメモリからブートしてUbuntuを起動

UEFIのブートメニューなどから、作成した起動用USBメモリでPCを起動する。UNetbootinのブートメニューが表示されるので、「Try Ubuntu Without Installing」を選んでUbuntuを起動

⑥救出したいデータの入ったディスクにアクセス

起動後、デスクトップ左端のランチャからファイルマネージャ（3番目のアイコン）を開く。左ペインにある「Devices」の項に目当てのSSD/HDDが表示されているので、クリックしてアクセスする。エラーが出てアクセスできない場合は、コラムを参考にコマンドラインからマウントする

⑦救出するデータを確認

ファイルマネージャの使用感はWindowsのエクスプローラーと大差はない。アクセスできるようになったディスクの中から、救出したいファイルやフォルダを探そう

⑧データをコピー

無事データが見付かったら、別のストレージに救出したいデータをコピーしよう。なおWindowsのエクスプローラーと同様、キーボードショートカットのコピー＆ペーストでファイルをコピーすることも可能

NASなどにファイルをコピーする

上記の手順では救出したファイルのコピー先はPCに直接接続したストレージとしたが、Ubuntuはネットワークアクセスがもちろん可能なので、自宅のLAN上にNASやWindowsで構築したファイルサーバーがあるなら、こちらにファイルを退避することも可能だ。UbuntuではWindows系OSで一般的なファイル共有サービスであるSMBを利用したアクセスが可能なので、WindowsでNASにアクセスできていれば、今回作成した緊急用のLinux環境からも簡単に利用できる。

①Ubuntu上でNASにアクセス

ファイルマネージャの「Network」の「Connect to Server」をクリックし、アドレスを入力。IPアドレスを入力する必要があるので、事前に把握しておこう

②NASをマウント

ユーザー名とパスワードを入力し、NASに接続する。これでNASがマウントされ、通常のストレージと同様にNAS内のフォルダファイルにアクセスできるようになる

エラーが出てアクセスできない場合は

エラー画面が表示されて救出したいファイルかファイルがあるドライブのボリュームにアクセスできない場合、リードオンリーモードでアクセスすることで正常に利用できることがある。リードオンリーモードでアクセスするには、Ubuntuの「Terminal」から以下のようにコマンドを実行すればよい（アクセスするボリュームが「/dev/sdb2」で、「/mnt/win」としてマウントする場合）。

```
sudo mount -t ntfs -o ro /dev/sdb2 /mnt/win
```

上記のコマンドでは、NTFSのボリュームをリードオンリーモードのオプションを付けてマウントし、アクセスできるようにしている。なおボリュームは「sudo fdisk -l」で調べることができる。

組み立て時のトラブル

手順の各所に落とし穴 自作PC 組み立て編

TEXT：竹内亮介

内部が広くて作業スペースに余裕があるATX対応PCケースや、標準的なサイズのパーツを利用するなら、自作PCの組み込み作業は難しいものではない。しかしパーツのサイズや配置に起因する物理的干渉の可能性は、依然としてゼロではない。

また大型のCPUクーラーを利用する場合は、組み込み順序によってはほかのパーツやケーブルの接続作業を阻害することがある。ここではそうした自作PCの組み込み、組み換え、拡張作業で起きがちなトラブルと、その解決方法を紹介する。

自作PCの組み立てにおけるトラブルと症状、その対処方法

1 CPUやメモリをマザーボードに組み込む → 2 CPUクーラーをマザーボードに組み込む → 3 PCケースの組み込み準備を行なう

- CPUクーラーのプッシュピンが折れた
- CPUクーラーのケーブルが届かない
- CPUクーラーがCPUソケットまわりに干渉
- 取り付け用の部品をなくした・壊した

対処方法

CPUクーラーを一旦外してピンを直したり、ファンケーブルの状況を変更したりする。干渉が生じたときはCPUクーラーの向きを変えるなどして対処

詳細は p.424～

- 特殊なネジが使われていて作業がはかどらない
- ネジの頭をなめてしまって外せない
- フロントパネルが外せない

対処方法

特殊なネジには対応するドライバーが必ずあるので、ホームセンターで調達する。なめてしまったネジは特殊なペンチで外す

詳細は p.426

4 電源をPCケースに組み込む → 5 PCケースにマザーボードを組み込む → 6 各種ドライブをPCケースに組み込む → 7 PCケースにビデオカードを組み込む → 8 各パーツにケーブルを挿して整理する → 9 PCケースの側板などを閉めて完成

- 光学ドライブにケーブルが届かない
- HDDに接続する電源コネクタが足りない
- ケーブルがジャマをして右側板が閉まらない

対処方法

延長ケーブルや分岐ケーブルを使えば、ケーブルの長さやコネクタの数を補える。裏面配線はまとめ方しだいでキレイにできる

詳細は p.429

- スペーサがしっかり固定できない
- ネジが固くて／滑って回らない
- マザーボードのネジ穴が正しい位置に来ない
- 電源のATX/EPS12Vケーブルが接続できない

対処方法

スペーサはナットドライバーで固定。ネジの種類やバックパネルの装着状況も要チェック。ATX/EPS12Vケーブルの接続は延長ケーブルを使うとよい

詳細は p.427～

パーツのサイズやPCケースのレイアウトを見誤ると、トラブルになることも。これからパーツを買う人は まず p.423 をチェック!

物理的干渉に起因する「相性問題」は事前に避けるのがキホン

せっかく買ってきた新品のパーツが、PCケースの構成部品やほかのパーツと物理的な干渉を起こして取り付けられない。そんな物理的な相性に起因するトラブルは、基本的にテクニックで完璧に解消することはできず、最悪の場合パーツを買い換えることになる。

こうした致命的なトラブルを避けるためには、まずPCケースのスペックをよく確認しておきたい。また大型パーツ同士の組み合わせでは、干渉の危険性がより高くなる。その組み合わせで問題なく利用できているユーザーがいるかどうかをネットでチェックしたり、ショップの店員に聞いたりすることで、トラブルを未然に防げる。

PCケースが許容するサイズを確認

Tech Specs

ビデオカードは長さ45cmまで

450mm

CPUクーラーは高さ16cmまで

150mm

Top: 240/280mm
Rear: 120mm

電源ユニットは奥行き24cmまで

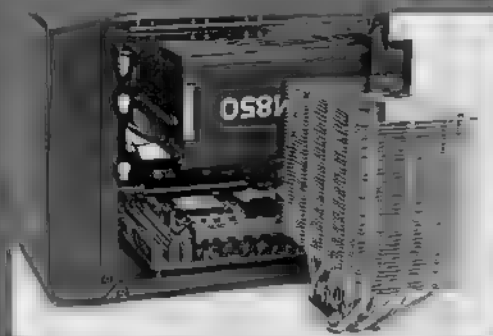
240mm

水冷ラジエータは長さ28cmまで（天板）

Corsair Components
Carbide 330R Titanium Edition Silent Mid-Tower Case

PCケースのスペックには、組み込めるビデオカードやCPUクーラーのサイズなどが記載されていることが多い。購入を予定しているパーツを収納できるかどうかを確認しよう

CPUクーラーで発生しやすい干渉

主流のサイドフロー型CPUクーラーは、トップフロータイプに比べると背が高い。そのためPCケースによっては、組み込めないことがある。幅が狭いミドル／ミニタワーケースや、マザーボードの上に電源が来る配置を採用する小型PCケースでは、とくに注意が必要だ。また大型CPUクーラーでは、CPUソケットの周囲にあるヒートシンクやメモリに干渉することもある。

サイドフロータイプは高さに注意

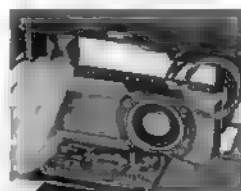
一部のPCケースではそのサイズや構造により、大型のサイドフロー型CPUクーラーを組み込めないことがある

メモリのヒートシンクとの干渉も

大型CPUクーラーのヒートシンクやファンが、オーバークロックメモリが装備する背の高いヒートシンクと干渉することがある

ビデオカードまわりで発生しやすい干渉

ビデオカードの購入前には、PCケースに収納できるサイズなのかを確認しよう。また冷却効果の高い大型GPUクーラーを搭載するビデオカードは、マザーボード上の各種コネクタ類を隠してしまうことがある。PCI Express補助電源コネクタの「向き」も要チェックだ。その方向によっては、電源からのケーブルを挿しにくくなることがあるからだ。

PCケース内部の部品にぶつかる

一部の高性能ビデオカードは、PCケース内の部品にぶつかって組み込めないことがある

電源コネクタの向きにも注目

補助電源コネクタは、カードと水平方向か、垂直方向に設置されている。PCケースの構造によっては、ケーブルを挿せないこともある

電源で発生しやすい干渉

ATX対応PCケースではほぼ関係ない話だが、小型のMini-ITX対応PCケースでは、内部スペースや近くに配置されるほかのパーツとの絡みで、組み込める電源ユニットのサイズに制限があることが多い。

内部のスペースが狭い小型PCケースでは、奥行き17cm以上の電源ユニットは使いにくい

症状1 IntelのCPUクーラーのプッシュピンが折れた

CPUクーラーの固定穴にピンが挿さっていなかったのに、上から力を加えて押し込んだせいで、一部のピンが折れて曲がってしまった。これだけでCPUクーラーをあきらめてしまうのはもったいない。

マザーボードの裏に向かって挿さるはずのプラスチックのピンが折れ曲がっている

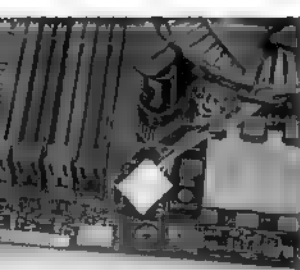
ピンを引き出してもとに戻して挿し直す

まずは一度CPUクーラーを外し、装着前の状態に戻す。折れたピンも、ちょっと押し付けて曲げてしまった程度なら指で簡単に戻せる。プラスチック部分が完全に破損しているなら、下で紹介するアイネックスBS-1156や店頭販売されている標準クーラーを購入して換装したほうがよい。

プッシュピンを外す
プッシュピンの頭にある溝の矢印を、写真の向きになるように回す。その状態で上に引っ張ると、CPUクーラー固定穴に挿さっているプッシュピンが外れる

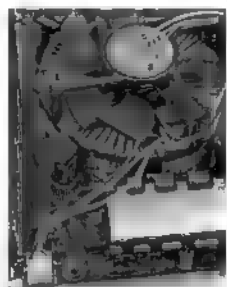
折れたピンを直す
折れてしまったプッシュピンの形を、指で整え直す。白いプラスチックは軟らかいので、一度ピン先が曲がった程度では破損しにくい

プッシュピンを取り付け直す
プッシュピンを取り付け用の配置に戻し、CPUクーラーの固定穴に白いプラスチック部分を挿す。さらに上から力を入れてプッシュピンを押し込む

症状2 IntelのCPUクーラーのケーブルが届かない

マザーボードのファン用コネクタまでケーブルが届かない

CPUクーラーのファンケーブルをマザーボードのファンコネクタに接続しようとしたが、ケーブルが短過ぎてコネクタまで届かないというトラブルは意外と多い。しかし、追加投資することなく解決できることもある。

ケーブルをフックから外す/クーラーを回転させる

標準CPUクーラーのファン用ケーブルは、ファンの周囲にある2カ所のフックでまとめられている。このフックからケーブルを外したり、CPUクーラーの向きを変えたりすることで、マザーボードのファンコネクタに接続できるようになる。

ファンケーブルが届いた
最後のフックからケーブルを外し、さらにCPUクーラーの向きを90°時計回りに回転させることで、ファンコネクタに届くようになった

標準CPUクーラーをバックプレート固定に

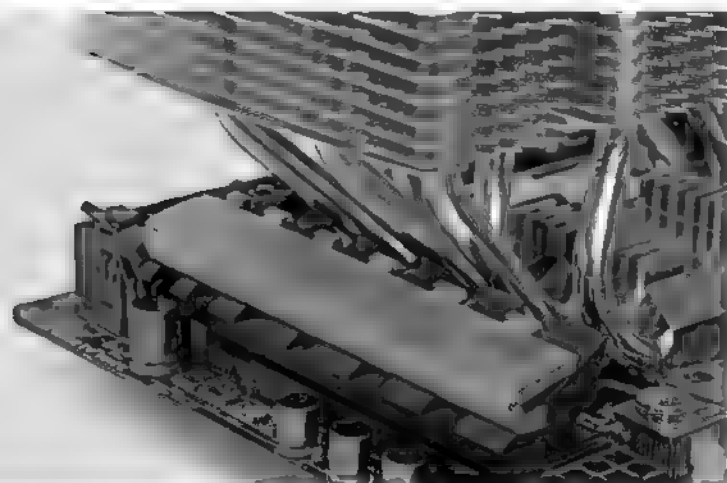
プッシュピンで固定するIntelの標準CPUクーラーは、何度も付けたり外したりを繰り返すとしっかり固定できなくなることがある。アイネックスの「LGA1156用 ヒートシンクバックプレート(BS-1156A)」を使い、バックプレート固定式に変更すると、CPUにしっかりと密着した状態で利用できるようになる

アイネックス
LGA1156用 ヒートシンクバックプレート(BS-1156A)

Intelの標準CPUクーラーをバックプレート式にするキット。実売価格は900円前後。製品名には「LGA1156」と入っているが、LGA1150/1155対応のCPUクーラーとマザーボードでも利用できる

左が通常の標準CPUクーラーで、右がプッシュピンをLGA1156用 ヒートシンクバックプレート(BS-1156A)に換装したもの。ネジとバックプレートでしっかりと固定できる

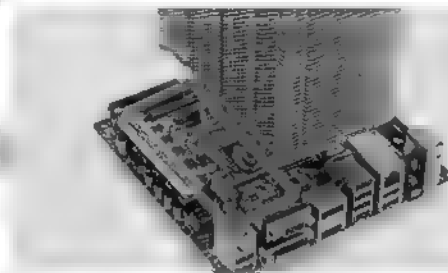
症状3 CPUクーラーがCPUソケットまわりに干渉

大型のCPUクーラーを取り付けようとしたら、VRM用のヒートシンクにフィンやヒートパイプがぶつかって、CPUクーラーが固定できない状態になってしまった。このトラブルを未然に防ぐのは難しい。さて、対策は……。

大きく横に張り出したCPUクーラーのヒートパイプが、VRMのヒートシンクにぶつかってしまう

ヒートシンクの向きを変えて干渉を防ぐ

サイドフロータイプの場合、取り付ける向きを変えれば干渉を回避できることが多い。背の高いメモリやバックパネル側のヒートシンクなど、別の部品やパーツと干渉する可能性もあるので、試行錯誤してベストの位置を模索する。ただし、CPUクーラーの推奨取り付け方向で設置できないこともあり、その場合冷却性能が多少落ちることもある。

基本はこの方向
サイズの「無限大」では、CPUクーラーを固定する土台の取り付け方向によってヒートシンクの向きが変わる

土台の方向を変更
一旦土台を外し、ヒートシンクの向きが90°変わる方向に付け直す

干渉が解消
するとこのように、VRMヒートシンクの近くは大きくスペースが空いた状態になり、ヒートパイプが干渉することはなくなる

症状4 取り付け用の部品をなくした・壊した

以前のPCで使ったCPUクーラーを、新しいPCに組み込もうとしたところ、外したときに一部の部品をなくしてしまい、組み込めなくなってしまった。同様の例としては、電源ユニットに付属するケーブルのコネクタを破損してしまった場合などもある。ネジ1本、ケーブル1本でパーツ全体をあきらめるのは、あまりにももったいない。

CPUクーラーを固定する重要なネジを1本紛失してしまい、CPUクーラーが利用できない

メーカーの公式通販サイトをチェック

メーカーや日本の代理店の公式通販サイトでは、そうした保守部品のみを購入できることがある。またサポートサイトに連絡することで、実費程度で保守部品を販売してくれるメーカーもある。

保守部品も購入可能

リンクスインターナショナルは、公式通販サイトで自社が扱うAntecやCorsair製CPUクーラーの保守部品を販売している

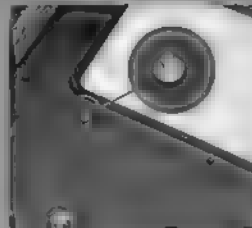
パーツの一部が接触しそうだが大丈夫なのか

CPUクーラーのフィンやヒートパイプ、マザーボードのVRMヒートシンクはいずれも金属なので、電気が通る回路に接触するとショ[illegible]る可能性がある。たとえばCPUクーラーのフィンとビデオカードの基板が接触するような事態は避けたい。

一方、そうしたヒートシンク同士が多少接触する程度なら問題ない。ヒートシンクには電[illegible]が通っていないため、ショートする可能性はないからだ。

ショートの可能性も

Mini-ITX対応の小型マザーではPCI Express x16スロットとCPUソケットの位置が近いため、CPUクーラーとビデオカードの接触が起きやすい

ネジも放置しない

マザーボードとマザーボードベースの間に、ネジなど導電性の部品をうっかり放置してしまうと、やはりショートしてしまう可能性が高い

【問い合わせ先】アイネックス：042-467-7676 / http://www.ainex.jp/

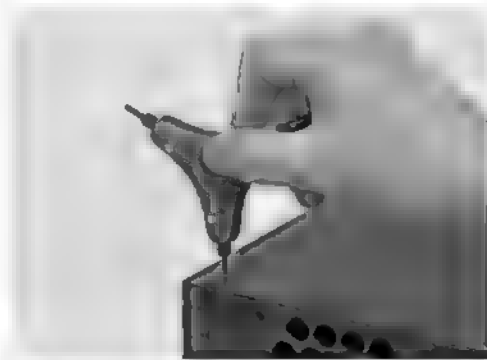
症状5 特殊なネジが使われていて作業がはかどらない

側板を外す際、一般的なプラスネジではなく、六角ネジなど特殊なネジで固定されているPCケースも少なくない。小さな六角棒スパナが付属していたので作業は行なえたが、ネジの脱着がめんどうで仕方ない、といった場合に作業効率をアップする方法はあるのだろうか。

小さな六角棒スパナだと、持ち手も小さいので作業に時間がかかる

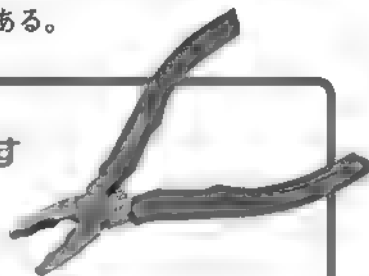
対応するドライバーをホームセンターで購入

ちょっと大きめのホームセンターなら、そうした特殊なネジに対応したドライバーが手に入りやすい。ネジを持っていき、対応するサイズのドライバーを購入しよう。

三つのサイズに対応
H2/H2.5/H3という3サイズの刃先を装備したベッセルの六角棒スパナ「スリーポイントドライバー(TD-220B)」。実売価格700円前後

六角ネジでもラクラク作業
アビーのPCケースでは、H2のサイズがピッタリだった。青いグリップ部分をしっかりと持って作業できるので便利だ

症状6 ネジの頭をなめてしまって外せない

グリッと金属をえぐったような感触があったのでネジ穴を確認すると、やはりなめていた

ネジが固く締められ過ぎていたせいか、外そうとしたときにドライバーが滑ってネジ穴をなめてしまった。また、サイズの合っていないドライバーを使った場合にもなめやすい。ネジが外せないと後の作業に支障が出るため、なめたネジをなんらかの方法で外し、正常なものと交換する必要がある。

ネジの頭を掴んで回す便利グッズ

そういう場合はネジ穴ではなく、ネジの頭を掴んで強制的に回せるラジオペンチを使うとよい。またアルミ製のネジはネジ穴をなめやすいので、電動ドライバーなど力を調整しにくい工具の使用は避けたほうが失敗が少ない。

エンジニアの「ネジザウルスGT(PZ-58)」は、口の部分に細かい歯が刻まれており、ネジの頭にガッチリ食い付く。実売価格は1,800円前後

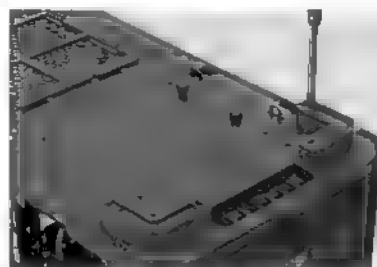
なめたネジも外せる
ネジザウルスGTの口でネジの頭を掴み、外す方向にネジを回していく。外した後は新しいネジに交換しよう

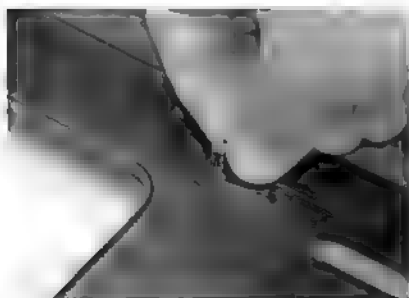
症状7 フロントパネルが外せない

フロントパネルが外れないので、光学ドライブなどの組み込みが行なえない

下にフックがあるので、手をかけて引っ張ればよいのかと思ったが、力を入れて引っ張ってもまったく外れる気配がない、というケースもよくある。こういう場合にムリに力を加えては破損してしまうだけなので、一旦手を止めて次のことを確認しよう。

どこかにネジ止めされている箇所がある

引っ張っても外せないなら、フックだけではなく、どこかでネジ止めされている可能性がある。マニュアルを見て、前面パネルの外し方を改めて確認しよう。

どこかでネジ止めされている
底面や側面に装備するネジで、前面パネルと本体が固定されているPCケースもある。そうしたネジを外さないと、前面パネルも外せない

症状8 スペーサがしっかり固定できない

スペーサにプラスドライバーは使えないが、指の力だけでは固定できない

マザーボードベースにスペーサを固定する際、手で回すだけではいくら力を入れてもしっかり固定できない。このままでは、マザーボードを外すときに固定用ネジにスペーサが付いてきてしまうので、工具を使ってしっかり固定したい。

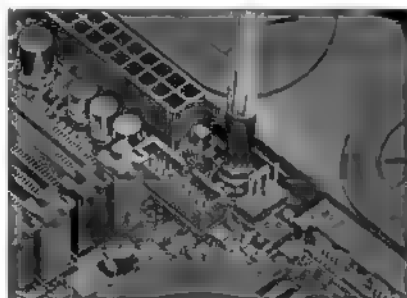
サイズに合ったナットドライバーを使う

しっかり固定できる

プラスドライバーと同じように太い握りを装備しており、ギュッと力を入れてスペーサを固定できる

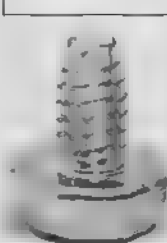
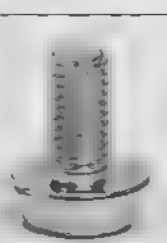
ベッセルの「ベクトルナットドライバー（B-290NT）」。刃先のサイズは「H5」というタイプが合うケースが多い。実売価格は1,000円前後

スペーサの固定では「ナットドライバー」を使うとよい。プラスドライバーでネジ止めする感覚で、スペーサをマザーボードベースにしっかり固定できる。ただし刃先のサイズは利用するスペーサに合わせる必要がある。

症状9 ネジが固くて／滑って回らない

いつもならネジ穴に合わせてドライバーで回すだけで固定できるのに、何か違和感がある

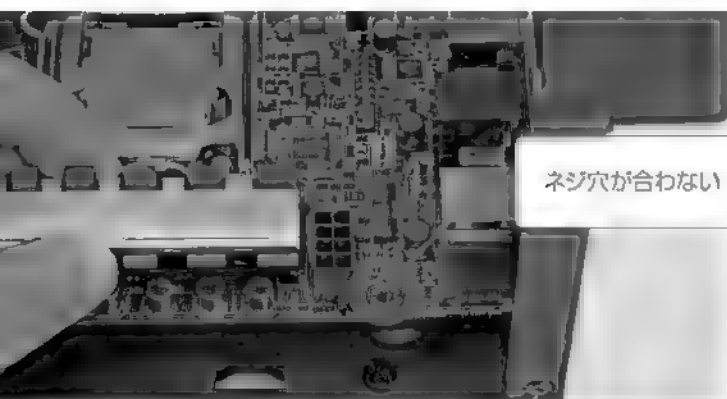
マザーボードや各種ドライブを固定する際、ネジが固くて入らない、あるいは口径が合わない感じでツルツル滑り、ネジがきちんと締まらない、という状態になることがありがちだ。使用するネジの基本をあらかじめ知っておこう。

正しい規格のネジに交換する

自作PCでは「インチネジ」と「ミリネジ」という2種類のネジを使うことが多い。当然インチネジ用のネジ穴にミリネジを挿しても固定できないし、その逆もムリだ。正しいネジを使おう。

インチネジ　ミリネジ

2種類のネジがある

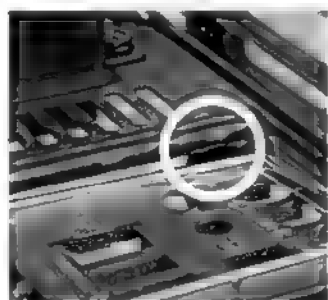
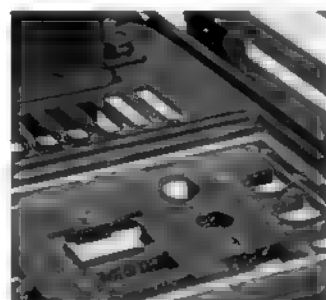
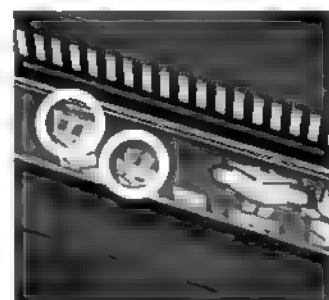
ネジの頭は同じでも、ネジ部分の内径と外径、ネジ切りのピッチがまったく違うので、互換性はない

症状10 マザーボードのネジ穴が正しい位置に来ない

マザーボードを固定するため、マザーボードのネジ穴とスペーサの位置を合わせようとしているのだが、まったく合わない。力を入れて位置を調整してもダメだった。ずれの原因を探り、位置を正そう。

ネジ穴が合わない

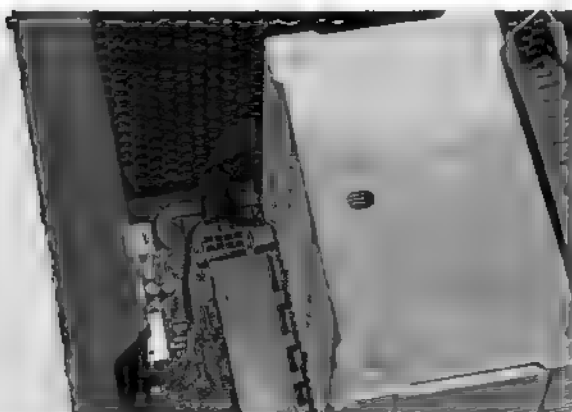
スペーサとマザーボードのネジ穴の位置が合わないため、固定用のネジを挿すことすらできない

バックパネルを正しく固定する

バックパネルがPCケースにしっかりとはまっていない場合、このような状況に陥ることがある。パチンと音がするまでしっかりと押し込み、ぐらつかないことを確認しよう。

キチンとはまっていない
こんな感じでバックパネルが正しくはまっていないことが多い

隙間がないかを確認
このようにバックパネルをはめ込み直し、浮いた部分がないかどうかを改めて確認する

ポートカバーに注意
バックパネルが金属製のポートカバーを装備するタイプの場合、ポート内部にはまり込んでいるときもある

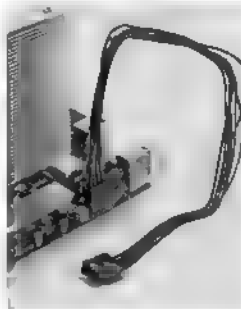
【問い合わせ先】ベッセル：Webサイトのフォームから／ http://www.vessel.co.jp/html/、エンジニア：maido@engineer.jp ／ http://www.engineer.jp/

症状11 電源のATX/EPS12Vケーブルが接続できない

大型のCPUクーラーを装着したところ、CPUソケット周辺がCPUクーラーのヒートシンクで覆われてしまい、マザーボード上部にあるATX/EPS12Vコネクタに、電源のケーブルを挿せなくなってしまった。使用するパーツによってその対策は異なるので、まずは状況を把握しよう。

大型CPUクーラーのヒートシンクでマザーボード上部が覆われて、コネクタまで手が届かない

延長ケーブルを使って解決

一番簡単な対策は、ATX/EPS12Vの延長ケーブルを使うことだ。PCケースに取り付ける前に延長ケーブルを挿し、延長ケーブルのメスコネクタ側をマザーボード裏面などに回して、電源のATX/EPS12Vケーブルを挿す。

マザーボードに先に挿しておく

PCケースにマザーボードを組み込む前に、延長ケーブルを挿しておく。さらに延長ケーブルのメスコネクタ側を、PCケースの裏面などに回し、電源ケーブルのオスコネクタを挿せばよい

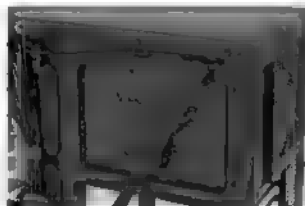
ATX/EPS12Vの延長ケーブル

アイネックスの「EPS12V用電源延長ケーブル(PX-011A)」は、長さ45cmの延長ケーブルだ。実売価格は700円前後

天板側が広いPCケースは有利

天板に大型の水冷ラジエータを組み込めるPCケースだと、天板側のスペースが広いため、このような工夫をしなくても大丈夫なことも

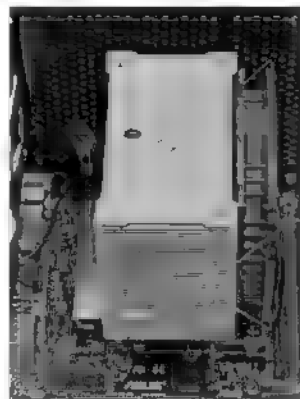
組み込み順序を工夫する

ATX/EPS12Vケーブルを先に接続してから、CPUクーラーを取り付けるという対策もある。CPUクーラーのヒートシンクやファンの取り付け方法によっては、この対策を選択できないこともあるので注意。

ケーブルを裏面から表面に

ヒートシンクを固定するための金属板のみを取り付けたマザーボードをPCケースに固定。その後、電源のATX/EPS12Vケーブルを裏面を通して表面に引き出す

ATX/EPS12Vケーブルを挿す

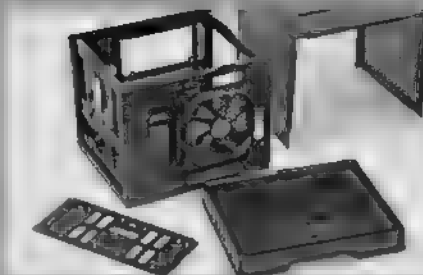
表面に引き出したATX/EPS12Vケーブルを、マザーボードのATX/EPS12Vコネクタに挿す。CPUクーラーのヒートシンクはない状態なので、作業はラクに行なえる

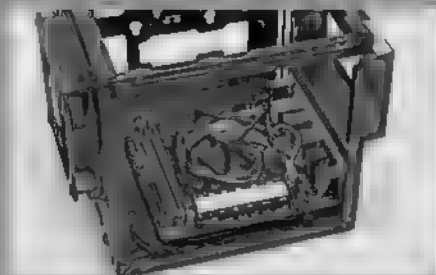
CPUクーラーを組み込む

その後、マザーボードにCPUクーラーのヒートシンクやファンを組み込む。サイズの「阿修羅」や「無限大」など、多くのバックプレート固定型CPUクーラーで利用できるテクニック

小型PCは順序を考えて組み込もう

Mini-ITX対応PCケースを使った小型PCは、組み込み難易度が高く、トラブルが生じがちだ。ただしいくつかの約束事を守れば、多くのトラブルを防げる。

まずは、できるだけコンパクトなパーツを選択すること。そして一番重要なことは、組み込みを始める前に外せる部品はすべて外しておくことだ。内部が狭いので、パーツが小型なら空きスペースが増えて作業がしやすくなる。最後に、組み込むパーツの配置を三次元的に把握することだ。PCケースの一番下に来るマザーボードは、ほかのパーツを組み込むと手が届きにくくなる。ケーブル接続は最優先で行ないたい。

外せる部品はすべて外しておく

Cooler Masterの「Elite 110 Cube」では、天板のシャドーベイや前面パネルが外せる。こうした部品を事前に外しておけば、組み込み作業をスムーズに進められる

マザーボードは最初に設置

いわゆるキューブタイプケースの場合は、マザーボードを最初に設置する。この時点で必要なケーブルもすべて挿しておくとよい

症状12 光学ドライブにケーブルが届かない

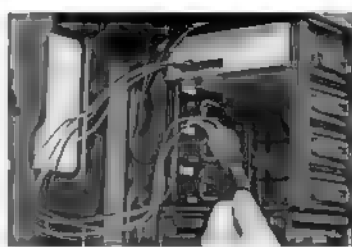
PCケースの裏面を経由すると、電源のSerial ATA電源ケーブルが、5インチベイに組み込んだ光学ドライブに届かない。裏面を経由しなければ届くが、表面にはできるだけケーブルを出したくない。

あともう少しというところではあるが、Serial ATA電源ケーブルが光学ドライブに届かない

延長ケーブルを用意して対処

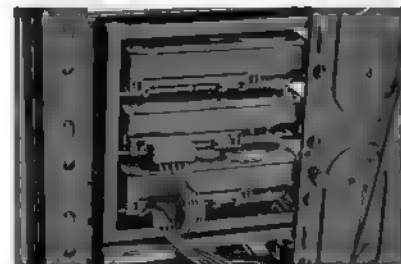
1台のデバイスに対してケーブルが届かないのであれば、延長ケーブルを追加して対処するのが一番簡単だ。どのくらいの長さが必要なのかをあらかじめ計測して、対応する長さの延長ケーブルを購入しよう。

Serial ATA電源の延長ケーブル

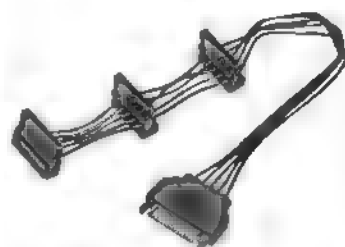
アイネックスの「シリアルATA用電源延長ケーブル（SA-048SA）」。実売価格は800円前後で、長さは50cmだ。長さが30cmとちょっと短めのタイプもあるので、状況に応じて選択しよう

裏面経由でもケーブルが届く

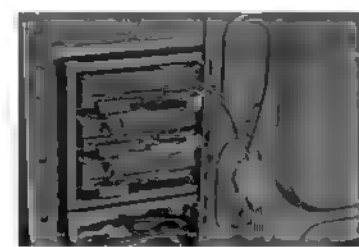
この延長ケーブルを追加すれば、Serial ATA電源ケーブルが50cm長くなるので、光学ドライブにも余裕を持って電源ケーブルを接続できる

症状13 HDDに接続する電源コネクタが足りない

複数台のHDDを組み込んでサーバーを作る予定だが、Serial ATA電源ケーブルが思ったより短くて、Serial ATA電源コネクタの数も少ない。そのため全部のHDDに電源ケーブルを挿すことが難しい状況になった。

電源付属のケーブル1本のみでは、組み込んだHDDのすべてにSerial ATA電源コネクタを接続できない

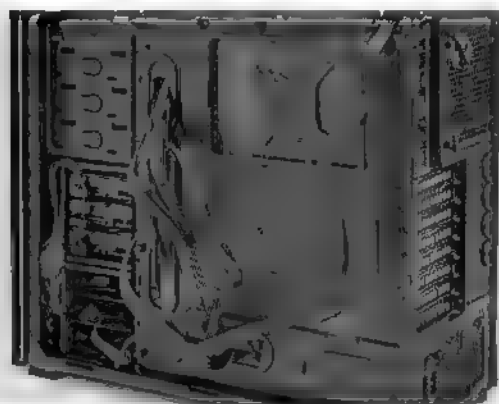
分岐ケーブルを用意して対処

組み込むHDDの数に合わせた分岐ケーブルを追加しよう。延長ケーブルを追加するのも一つの選択肢だが、電源のSerial ATAコネクタを1本1本延長するのは非効率的だ。

Serial ATA電源の分岐ケーブル

1基のSerial ATA電源コネクタを3基に分けるアイネックスの「SATA用電源3分岐ケーブル 上L型コネクタ（S3-1504SAUA）」だ。実売価格は600円前後

すべてのHDDに電源を接続可能

3台のHDDすべてにSerial ATA電源コネクタを接続できた。利用するHDDの数に合わせた分岐ケーブルを購入しよう

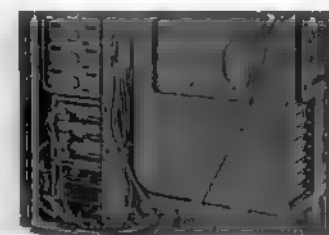
症状⑭ ケーブルがジャマをして右側板が閉まらない

裏面で電源ケーブルなどを引き回し、表面のケーブルを最小限にして見栄えをよくすることができた。しかし裏面側がケーブル類で膨らんで、右側板が閉まらなくなってしまった。よくある話だが、裏面の配線は工夫しだいでかなりスッキリと整理できる。

散らかったケーブルで右側面方向に膨らんでいる

フックとケーブルタイを使って整理

裏面配線に対応するPCケースでは、マザーボードベースにフックを装備する。このフックにケーブルをまとめるケーブルタイを引っかけ、各種ケーブルを適切な位置でまとめていくとよい。

フックを使ってケーブルを固定

マザーボードベースには、こうしたフックがある。ケーブルタイをこのフックに引っかけ、ケーブルを固定するわけだ

キレイに整理して膨らみを解消

太い電源ケーブル類を整理し、右側板方向への膨らみを解消した。この状態であれば、問題なく右側板を閉めることが可能

【問い合わせ先】アイネックス：042-467-7676 ／ http://www.ainex.jp/

お助けアイテム

少ない投資で効果大 あると助かる小物集

トラブルはすみやかに解決したい。できれば未然に防ぎたい。ここではトラブル解決と防止に役立つアイテムを集めた。

TEXT：目黒廣道

MacLab.

PC電源テスター パソコン電源用電圧チェッカー PCI-EXPRESS/S-ATA対応

実売価格：2,000円前後

ATX電源の動作や電圧をチェックすることができる専用テスター。各電源系統の電圧を0.1Vきざみで表示し、電圧低下などの異常があった場合は警告音で知らせてくれる。マザーボードなしでATX電源を起動できるので、パーツの通電チェックにも使える。

電源ユニット専用テスター

電圧のリアルタイム表示や通電状態のチェックが可能

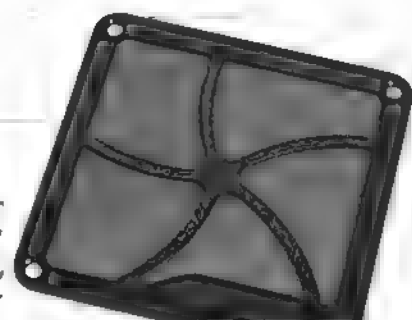
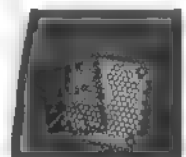
Specification
本体サイズ(W×D×H)：126×63.5×18mm※

※本体の形状は予告なく変更される場合があります

SilverStone Technology

SST-FF122B

実売価格：600円前後

スチール製のケースにマグネットで貼り付けられる12cm角ファン用のフィルタ。簡単に取り外して清掃できるので、ケースのサイドパネルや底面のファン用取り付け穴に使うのがオススメ。ネジで固定するための穴も装備している。また、14cm角ファン用のモデルもラインナップ。

磁力で貼り付けられるファンフィルタ

ファンを装着しない開口部に取り付けて、ダストフィルタとして使うのもよい

Specification
対応ファンサイズ：12cm角

TFTEC JAPAN

変換名人 PCIマザーボード診断カード 電源テスト機能付 PCITEST2

実売価格：1,000円前後

PCIスロットに接続する、電源チェック機能付きのPOSTコード表示用カード。なんらかのトラブルが起きた時点で表示されているPOSTコードを、Webからダウンロードできるコード表と突き合わせることで、エラーの原因を特定することができる。

POSTコードで原因を究明

トラブルでマシンが停止した場合、原因を英数字2文字で通知してくれる

Specification
対応スロット：PCI

アイネックス

実験用スイッチ・LEDセット KM-01

実売価格：800円前後

マザーボードのフロントパネル用ピンヘッダに接続するためのスイッチとLEDのセット。マザーボードをケースに入れない状態で検証するとき、簡単に電源をONにできたり、LEDで動作を確認できたりと、非常に便利だ。

手軽にマザーボードの動作チェック

電源&リセットスイッチ、POWER&HDD LED、ビープ音用スピーカーのセット

Specification
内容：電源スイッチ、リセットスイッチ、Power LED、HDD LED、ブザー用スピーカー

秋月電子

最高／最低機能付 小型温度計モジュール −50℃~100℃ 高速応答型 DE-20W

直販価格：1,500円

−50℃から100℃まで計測できる温度計。現在の温度のほか、最高／最低温度の記録／表示も可能。電池も付属しているのですぐに使うことができる。ただし、センサーや本体を固定するための仕組がないので、使用時には工夫が必要。

任意の場所の温度を計測可能

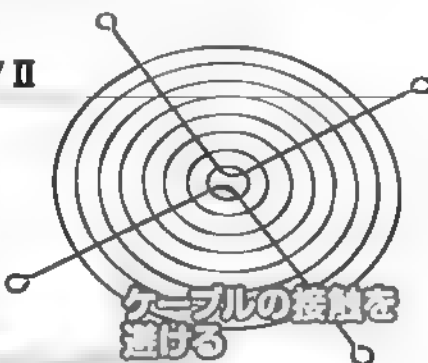
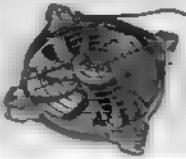
これ単体で動作するので、システムが不安定な環境でも活用できる

Specification
本体サイズ(W×D×H)：約48×16×29mm

オウルテック

FANGuard-M14(B)/Ⅱ

実売価格：400円前後

ファンにケーブルが接触しないようガードするための14cm角ファン用のファンガード。動作中のメンテナンス時などに、ふいに手が接触することによるケガの防止にも役立つ。12cm角～4cm角用の10製品をラインナップ。

ケーブルの接触を避ける

ファンを物理的にガードすることでケーブルなどの接触を防止できる

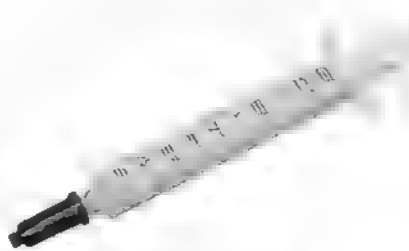
Specification
対応ファンサイズ：14cm角

GELID Solutions
GC-EXTREME

実売価格：1,200円前後

高性能CPUグリス。グリスはCPUクーラーの清掃や交換時に塗布し直す必要がある。リテールクーラー付属のグリスと比べて温度が2、3℃ほど下がることもあるので、せっかくなら高性能な製品を利用したい。

高性能グリスで冷却性能アップ

Specification
内容量：3.5g

アイネックス
5インチベイ メッシュベゼル PF-002B

実売価格：1,000円前後

冷却能力アップにも

メッシュ仕様の5インチベイ用ベゼル。通気性が高いので、冷却性能の向上にも使うことができる。PCケースは長く使うユーザーが多いが、パーツ構成の変更時などに付属のベゼルをなくしてしまうこともあるだろう。そんなときにも使える。

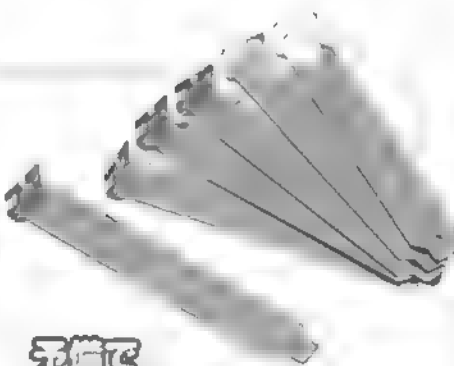
Specification
対応ベイ：5インチ×1、本体サイズ（W×D×H）：146×66.5×41.5mm

アイネックス
スロットカバー PA-010

実売価格：500円前後

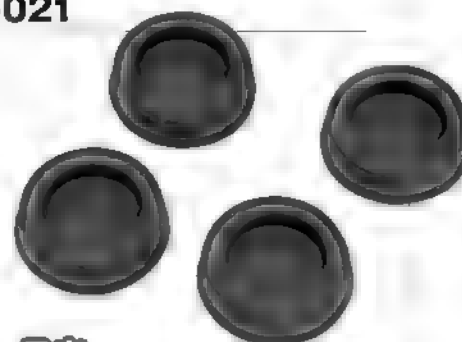
ベイ用のベゼルと同様、なくしがちな拡張スロット用のブラケットカバー。カバーのない状態ではホコリが侵入しやすくなり、静音性も若干損なわれるので、カバーをしっかり付けてPCをガードしたい。

予備で持っておけば安心

Specification
入数：6個

アイネックス
ケース用ゴム足 丸型 PA-021

実売価格：200円前後

PCケースの底面に貼り付けるゴム足。滑り止めや床面にキズを付けることの防止のほか、振動吸収による制振効果にも期待が持てる。ケース付属の足が破損したときの修理部品としても有用だ。

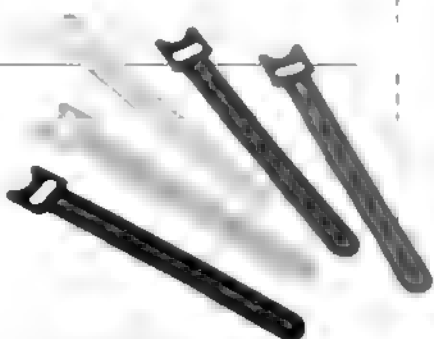
Specification
入数：4個

ケースを安定させるゴム足

オウルテック
OWL-SKSN03

実売価格：500円前後

面ファスナーで繰り返し使えるケーブルバンド。結束後に追加してまとめたいケーブルが出てきたときや、結束する場所を移動したくなったときに、手軽にやり直すことができる。

繰り返し使える面ファスナー

Specification
長さ：13cm●入数：5本

オウルテック
ねじセット OWL-NEJI13

販売終了

PC用のネジセット。インチネジやミリネジ、スペーサのほか、5インチスリムドライブ用の細いミリネジもセットになっており、PCで必要なネジのほとんどが揃う。

備えあれば憂いなし

Specification
内容：インチネジ、ミリネジ、5インチスリムドライブ用ミリネジ、ケースファン用テーパーネジほか

クラムワークス
PCマザーボード用 ブザーユニット MBL005SPK

実売価格：900円前後

マザーボードのフロントパネル用ピンヘッダに取り付けられるビープ音用スピーカー。スピーカー非搭載のマザーボードでも、これを利用することでビープ音によるエラーチェックが可能になる。

ビープ音で原因を究明

Specification
入数：1個

玄人志向
KURO-DACHI/CLONE+ERASE/U3

実売価格：6,000円前後

PCレスでHDDを丸ごとコピーする機能と消去する機能を持ったクレイドル。HDDのバックアップに使えるほか、取り外したHDDの内容を確実に消去できる。USB 3.0接続のクレイドルとしても利用可能。

HDDを丸ごとコピー

Specification
対応ドライブ：3.5/2.5インチSerial ATA×2、インターフェース：USB 3.0、本体サイズ（W×D×H）：149×108×62mm、重量：約420g

【問い合わせ先】MacLab.：maclab@bestclick.jp(ベストクリック)／Webサイトなし、SilverStone Technology：03-5298-3880(ディラック) http://www.silverstonetek.com/、TFTEC JAPAN：Webサイトのフォームから／http://www.henj.in/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、秋月電子：Webサイトのフォームから／http://akizukidenshi.com/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、GELID Solutions：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.gelidsolutions.com/、クラムワークス：info@cramworks.co.jp／http://www.cramworks.co.jp/、玄人志向：—／http://www.kuroutoshikou.com/

サンワサプライ
USB-TOY65

実売価格:1,000円前後

USBバスパワーのほか、単3形乾電池でも使えるクリップ付きのLEDライト。アーム部分はフレキシブルに曲がるので、PCケース内の作業など、明かりの必要な場所を確実に照らすことができる。

暗い場所を照らして作業効率アップ

Specification
本体サイズ(W×D×H):20×55×20mm(ライト部)/45×85×45mm(クリップ部)、アーム長:150mm、重量:約55g

サンワサプライ
ワットモニター USB TAP-TST10

実売価格:5,000円前後

接続した機器の消費電力を計測することのできる電力計。USBポートを備えており、PCと接続することで計測データを保存することも可能。計測を継続すれば、消費電力の異常からパーツの設定ミスなども発見しやすくなる。

消費電力をUSB経由でチェック可能

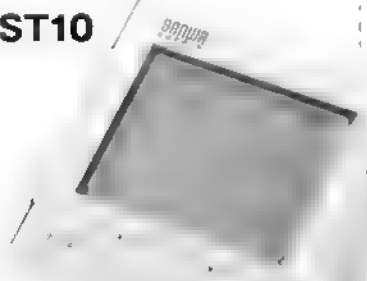
Specification
本体サイズ(W×D×H):60×28×60mm(突起物含まず)

ダイヤテック
FILCO KeyPuller FKP01

実売価格:500円前後

キートップを引き抜くための専用工具。キートップに傷を付けず、さらに引き抜いた際にキートップが飛んでいくのを防ぐ構造になっている。メカニカルキーとメンブレンキー専用で、パンタグラフ式には非対応の点には注意。

キートップを傷めず引き抜ける

Specification
長さ:165mm

ナカバヤシ
Digio エアダスター DGC-JB8

実売価格:700円前後

倒立状態でも利用可能なエアダスター。PC内に堆積したホコリを吹き飛ばすことにより、ファンなどの性能低下やトラブルを防ぐことができる。PC以外でも使えるので、常備しておきたいアイテムの一つだ。

ホコリによる性能低下やトラブルを防ぐ

Specification
内容量:390ml

武藤商事
プラリペア

実売価格:1,500円前後

プラスチック製品向けの補修材。いわゆる接着剤ではなく、つなぐ部分を溶かして固めることで強固に固定できる。ケースのツメ部分などが折れてしまった際に使おう。

折れたツメを修復

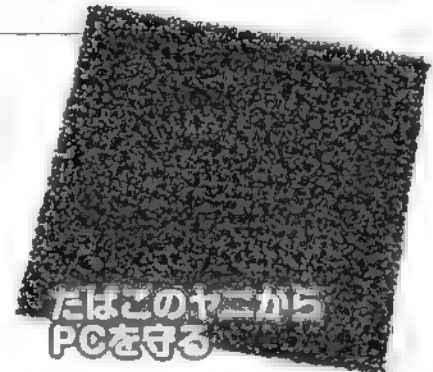
Specification
内容量:5g(粉)/10ml(液)

ワイドワーク
活性炭フィルター“ニコチンバスターシート”120mm角ファン用シート

実売価格:1,500円前後

12cm角ファン用のフィルタ。活性炭を採用することで、通常のホコリだけでなく、たばこの煙に含まれるタールやにおいなども吸着し、PC内部への侵入を防ぐ。2枚入りや大判シートモデルもある。

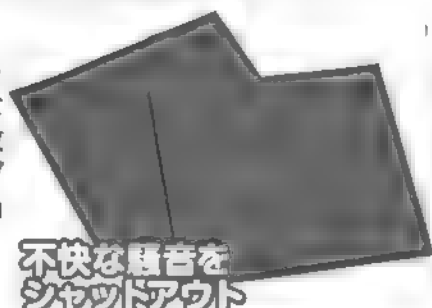
たばこのヤニからPCを守る

Specification
本体サイズ(W×D×H):120×120×3mm

ワイドワーク
ダイポルギー吸音フォーム 厚さ5mm

実売価格:1,600円前後

ケースのサイドパネルなどに貼り付けることで、動作音を低減させることが可能な吸音シート。4枚入りで、貼り付け用の両面テープも付属している。厚さが10mmのモデルもある。

不快な騒音をシャットアウト

Specification
本体サイズ(W×D×H):245×250×5mm、入数:4枚

ノーブランド
ヘッドルーペ

実売価格:1,500円前後

対象物を拡大視認しながら作業を行なえるヘッドルーペ。両手が使えるので、マザーボード上のピンヘッダへのコネクタ接続などに便利。また、シルク印刷の小さい文字の確認もしやすい。写真はamazon.co.jpで販売されているLED付きの低価格モデル。

細かい作業に便利

【問い合わせ先】サンワサプライ:03-5763-0011/086-223-3311/http://www.sanwa.co.jp/、ダイヤテック:03-5688-5778/http://www.diatec.co.jp/、ナカバヤシ:0120-166-779/https://www.nakabayashi.co.jp/、武藤商事:0738-24-2062/http://www.plarepair.net/、ワイドワーク:03-5818-7532/http://www.widework.co.jp/

PC自作・チューンナップ

虎の巻 二〇一六

低価格CPU

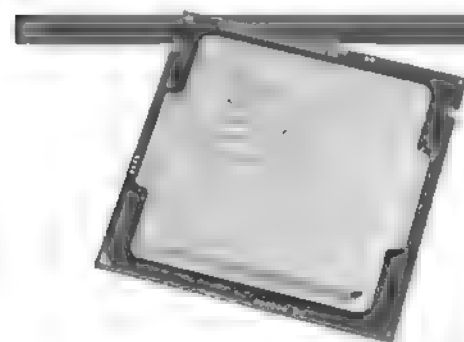
Intel Celeron

高コストパフォーマンスのローエンドブランド

LGA1150対応CPUの中でもっとも低価格なのがこのCeleronだ。Core iシリーズと比べると2コアでHyper-Threading、Turbo Boostに対応せず、対応メモリもDDR3-1333までであるなどスペック的に見劣りする部分が多いが、コア自体はCore iシリーズと同じなので基本性能は高い。Haswell世代からはQuick Sync Videoにも対応しており、弱点であった動画エンコード性能も向上している。

現行主要ラインナップ

製品名	種別	対応ソケット	コードネーム	コア数/スレッド数	動作周波数	Hyper-Threading	Turbo Boost	3次キャッシュ	対応メモリ	内蔵GPU（最大動作周波数）	Quick Sync Video	vPRO/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	実売価格※
Celeron G1850	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	2.9GHz	—	—	2MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,050MHz)	○	—	53W	6,000円前後
Celeron G1840	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	2.8GHz	—	—	2MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,050MHz)	○	—	53W	5,000円前後
Celeron G1840T	超低消費電力版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	2.5GHz	—	—	2MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,050MHz)	○	—	35W	6,000円前後

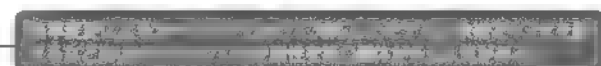
Celeronの対応メモリはDDR3-1333まで

Intel Pentium

多彩な製品が揃うバリューブランド

Pentiumは、Core iシリーズの下のゾーンをカバーするバリューブランド。倍率ロックフリー版や超低消費電力版など多彩なモデルが揃うのが特徴だ。Celeron同様、2コアで、Hyper-Threading、Turbo Boostともに対応しないが、最上位のPentium G3460の動作周波数が3.5GHzであるなど、動作周波数が高いモデルが多く、シングルスレッド環境では高いパフォーマンスを発揮する。

Pentiumは製品によって対応メモリが異なる。製品名がG34XXのものがDDR3-1600メモリ対応、G32XXのものがDDR3-1333対応となる

現行主要ラインナップ

製品名	種別	対応ソケット	コードネーム	コア数/スレッド数	動作周波数	Hyper-Threading	Turbo Boost	3次キャッシュ	対応メモリ	内蔵GPU（最大動作周波数）	Quick Sync Video	vPRO/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	実売価格※
Pentium G3460	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	3.5GHz	—	—	3MB	DDR3-1600	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	53W	10,000円前後
Pentium G3450	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	3.4GHz	—	—	3MB	DDR3-1600	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	53W	9,500円前後
Pentium G3440	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	3.3GHz	—	—	3MB	DDR3-1600	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	53W	8,500円前後
Pentium G3258	倍率ロックフリー版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	3.2GHz	—	—	3MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	53W	8,000円前後
Pentium G3250	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	3.2GHz	—	—	3MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	53W	7,500円前後
Pentium G3240	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	3.1GHz	—	—	3MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	53W	7,000円前後
Pentium G3450T	超低消費電力版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	2.9GHz	—	—	3MB	DDR3-1600	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	35W	8,500円前後
Pentium G3250T	超低消費電力版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	2.8GHz	—	—	3MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	35W	7,000円前後
Pentium G3240T	超低消費電力版	LGA1150	Haswell Refresh	2/2	2.7GHz	—	—	3MB	DDR3-1333	HD Graphics (1,100MHz)	○	—	35W	6,500円前後

TDP 35Wの超低消費電力版も数多くラインナップされているが、基本的にバルク品のみの販売で、流通が不安定であるため常時入手できるわけではない。価格の変動も激しいので、表の価格は参考価格として考えてほしい

※価格は2015年1月中旬のものです

大全

適材適所という言葉のとおり、低価格CPUの性能を理解して目的に応じて活用することで、コストパフォーマンスの高いPC自作が可能となる。本企画では、現在、1万5,000円以下※で購入できる低価格CPUを一挙紹介。さらにCPUごとのオススメ自作プランも合わせて紹介していく。

TEXT：滝 伸次

用途・予算に合わせて賢く活用！

Celeron
オススメ自作プラン

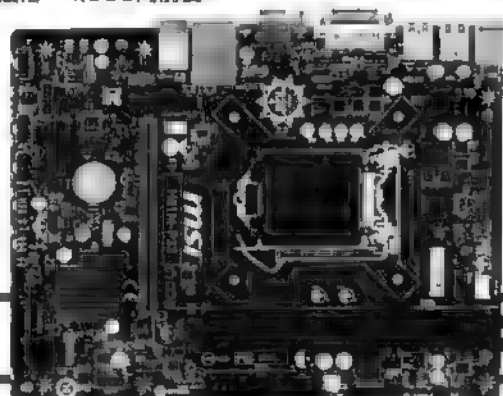
価格重視の低価格マシン

Celeronが活きるのはネット利用やオフィスアプリなどに使える低価格PC。ぜひ活用したいのが4,500円前後から購入できるH81チップセット搭載マザーだ。ポート数は少ないもののSerial ATA 3.0とUSB 3.0もきちんとサポートしており機能的にも問題はない。メモリはPC3-10600（DDR3-1333）2GB×2の構成が性能的にも価格的にもバランスがよい。

主要パーツ構成

計14,500円前後※

CPU
intel **Celeron G1840 (2.8GHz)**
実売価格：5,000円前後

マザーボード
Micro-Star International
H81M-P33 (Intel H81)
実売価格：4,500円前後

メモリ
Novax Technologies
UMAX Cetus DCDDR3-4G-1333 (PC3-10600 DDR3 SDRAM 2GB×2)
実売価格：5,000円前後

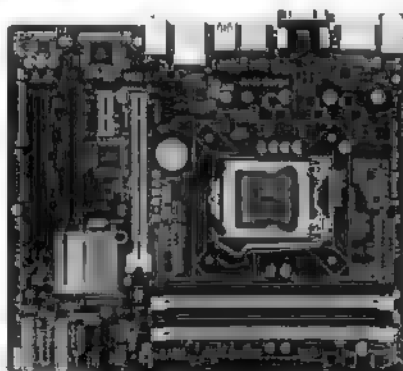
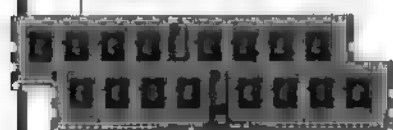
Pentium
オススメ自作プラン①

性能・価格・将来性も考慮した低価格マシン

Pentiumは、Serial ATA 3.0、USB 3.0などのインターフェースが充実していながらも低価格なB85マザーボードと組み合わせると、性能、価格、ビデオカードやストレージの追加を見据えた将来性など、バランスのよいマシンを作成できる。メモリは、価格を重視するなら4GB構成もアリだ。

主要パーツ構成

CPU
Pentium G3460 (3.5GHz)
実売価格：10,000円前後

マザーボード
ASUSTeK Computer
B85M-E (Intel B85)
実売価格：9,000円前後

メモリ
Team Group
TED34096M1600C11DC-AS (PC3-12800 DDR3 SDRAM 2GB×2)
実売価格：5,000円前後

計24,000円前後※

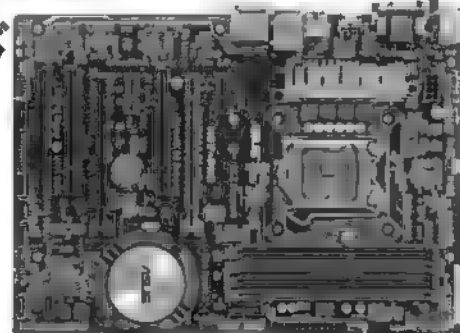
Pentium
オススメ自作プラン②

G3258のOCで実現する低価格高性能マシン

本来は非対応だが、メーカーの独自仕様として倍率変更によるOCが可能となっているH97やB85マザーも多い。G3258のOCを考えるならそんな低価格路線のOCがおもしろい。ASUSTeKのH97-PROのような高品質、高機能のH97マザーボードと組み合わせれば、低予算で高性能マシンを作成できる。

主要パーツ構成

CPU
Pentium G3258 (3.2GHz)
実売価格：8,000円前後

マザーボード
ASUSTeK Computer
H97-PRO (Intel H97)
実売価格：10,000円前後

メモリ
Patriot Memory
PSD38GH1600KH (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)
実売価格：9,500円前後

計27,500円前後※

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／http://www.teamgroup.com.tw/jp.html、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/

Intel Core i3

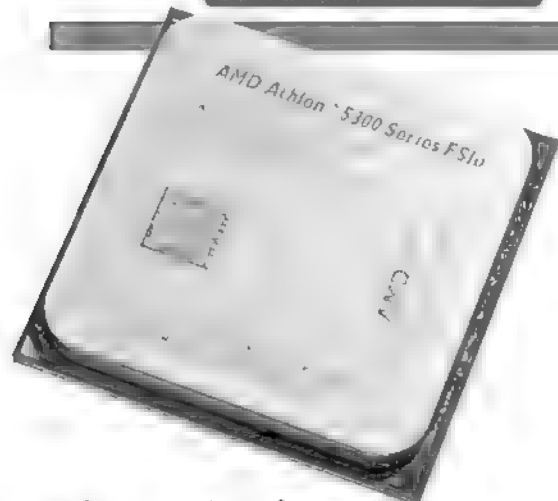
比較的高性能なミドルレンジCPU

1万円台で購入できるCore iシリーズのローエンドブランド。Core i7、Core i5と違いTurbo Boostに対応していないが、下位モデルのPentiumと比べると、Hyper-Threadingに対応し、内蔵GPUも高性能であるなど、性能は大きく向上する。超低消費電力版や内蔵GPUの仕様が異なるモデルなどもラインナップされているが、現状、最新のHaswell Refreshで実売1万5,000円以下で入手できるのは下の表の2製品のみ。

1万5,000円以下で入手できるモデル

製品名	種別	対応ソケット	コードネーム	コア数/スレッド数	動作周波数	Hyper-Threading	Turbo Boost	3次キャッシュ	対応メモリ	内蔵GPU（最大動作周波数）	Quick Sync Video	vPRO/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	実売価格※
Core i3-4160	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/4	3.6GHz	○	—	4MB	DDR3-1600	HD Graphics 4400 (1,150MHz)	○	AES-NIのみ	54W	15,000円前後
Core i3-4150	通常版	LGA1150	Haswell Refresh	2/4	3.5GHz	○	—	3MB	DDR3-1600	HD Graphics 4400 (1,150MHz)	○	AES-NIのみ	54W	14,500円前後

Core i7、Core i5と違いTurbo Boostには対応していない

3次キャッシュが4MBのも[illegible]

Advanced Micro Devices Athlon/Sempron

省電力マシンの作成に最適

現行のAthlon/Sempronは、組み込み向けとして開発されたSoC「Kabini」（開発コードネーム）をソケットで換装できるようにしたもので、TDPが25Wと低い点が特徴。性能的に対抗馬となるのはIntelの組み込み向けCPUであるCeleron Jシリーズ（開発コードネーム：Bay Trail-D）で、現行のPC向けソケットタイプCPUとしては性能が一番低いが、メールやネットサーフィンを主とする低消費電力マシンの作成に適している。

現行ラインナップ

製品名	種別	対応ソケット	コードネーム	コア数/スレッド数	動作周波数（Turbo CORE時最大）	2次キャッシュ	対応メモリ	内蔵GPU（コア数、最大動作周波数）	Mantle	True Audio	TDP	実売価格※
Athlon 5350	通常版	Socket AM1	Kabini	4/4	2.05GHz	2MB	DDR3-1600	Radeon R3 (128基、600MHz)	—	—	25W	7,000円前後
Athlon 5150	通常版	Socket AM1	Kabini	4/4	1.6GHz	2MB	DDR3-1600	Radeon R3 (128基、600MHz)	—	—	25W	5,500円前後
Sempron 3850	通常版	Socket AM1	Kabini	4/4	1.3GHz	2MB	DDR3-1600	Radeon R3 (128基、450MHz)	—	—	25W	4,500円前後
Sempron 2650	通常版	Socket AM1	Kabini	2/2	1.45GHz	1MB	DDR3-1333	Radeon R3 (128基、400MHz)			25W	3,500円前後

最下位モデルのSempron 2650は、実売で4,000円を切る価格が魅力だが、2コアで2次キャッシュが1MBと半分。対応メモリもDDR3-1333までと、上位モデルと比べるとスペックが大きく落ちるので注意したい

演算性能的にはCeleron Jシリーズが対抗馬だが、内蔵GPUに関してはAthlon/Sempronのほうが性能が高い

現状、ソケットで交換できるタイプのCPUの中ではもっとも低TDP

Advanced Micro Devices A8/A6/A4

コストパフォーマンス重視派は要注目

AMDのSocket FM2+/FM2 CPUには、4コアのA10とA8、2コアのA6とA4がラインナップされており、1万5,000円以内の予算では、A8の下位モデルとA6、A4を入手することができる。開発コードネーム「Kaveri」は現行の最新モデルで、新設計のCPUコア（Steamroller）と最新GPUコア（Radeon R7シリーズ）を搭載しているのが特徴。TDPを切り換える機能（Configurable TDP）も搭載している。

1万5,000円以下で入手できるモデル

製品名	種別	対応ソケット	コードネーム	コア数/スレッド数	動作周波数（Turbo CORE時最大）	2次キャッシュ	対応メモリ	内蔵GPU（コア数、最大動作周波数）	Mantle	True Audio	TDP	実売価格※
A8-7600	通常版	Socket FM2+	Kaveri	4/4	3.1GHz (3.8GHz)	4MB	DDR3-2133	Radeon R7 (384基、720MHz)	○	○	65W/45W	13,000円前後
A6-7400K	倍率ロックフリー版	Socket FM2+	Kaveri	2/2	3.5GHz (3.9GHz)	1MB	DDR3-1866	Radeon R5 (256基、756MHz)	○	○	65W/45W	8,000円前後
A4-7300	通常版	Socket FM2	Richland	2/2	3.8GHz (4GHz)	1MB	DDR3-1600	Radeon HD 8470D (192基、800MHz)	—	—	95W	5,500円前後

A4-7300は旧世代のRichlandコアで、演算性能、グラフィックス性能ともに低く、消費電力も高い

KaveriはConfigurable TDP機能を搭載しており、性能重視なら65W、省電力重視なら45WとTDPを切り換えることができる

※価格は2015年1月中旬のものです

Core i3
オススメ自作プラン

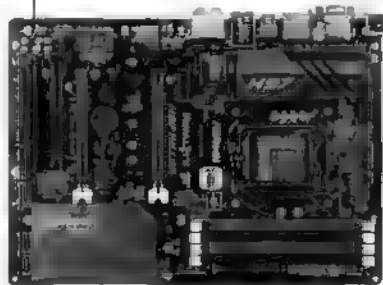
ビデオカードに予算をかけた高性能ゲームマシン

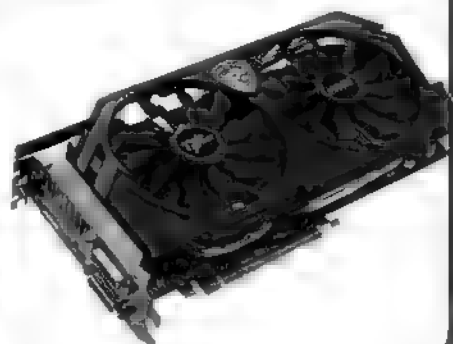
ゲームのパフォーマンスはCPUよりもビデオカードの性能に左右される。高性能なゲームマシンを作成したいが、できるだけ予算を抑えたい人は、低価格で十分なポテンシャルを持つCore i3とサウンド機能などゲーマー向け機能が充実したH97マザーを使用すれば、CPUとマザーで抑えた予算をビデオカードに回すことができる。

計72,000円前後

主要パーツ構成

CPU **Core i3-4160 (3.6GHz)**
実売価格：15,000円前後

マザーボード
ASRock
Fatal1ty H97 Killer (Intel H97)
実売価格：13,000円前後

メモリ
Corsair Components
Vengeance CMZ8GX3M2A 1600C9 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)
実売価格：10,000円前後

ビデオカード
Micro-Star International
R9 285 GAMING 2G (AMD Radeon R9 285)
実売価格：34,000円前後

Athlon/Sempron
オススメ自作プラン

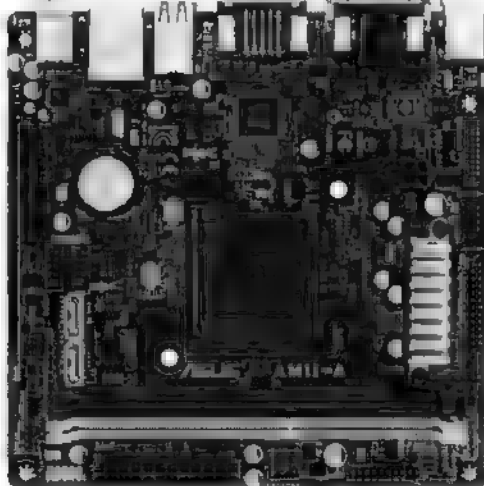
メール、インターネット、ブラウザゲームを楽しむコンパクトサブマシン

Socket AM1（FS1b）対応CPUは、性能が高いとは言えないものの、Windows 8.1環境で、メール、インターネット閲覧などを行なうくらいの性能は十分にある。ASUSTeKのAM1I-AなどのMini-ITXマザーと組み合わせると快適に使えるコンパクトサブマシンを作成することができる。

計13,000円前後

主要パーツ構成

CPU **Athlon 5150 (1.6GHz)**
実売価格：5,500円前後

マザーボード
ASUSTeK Computer
AM1I-A
実売価格：4,500円前後

メモリ
Transcend Information
JM1600KLN-2G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 2GB)
実売価格：3,000円前後

A8/A6/A4
オススメ自作プラン

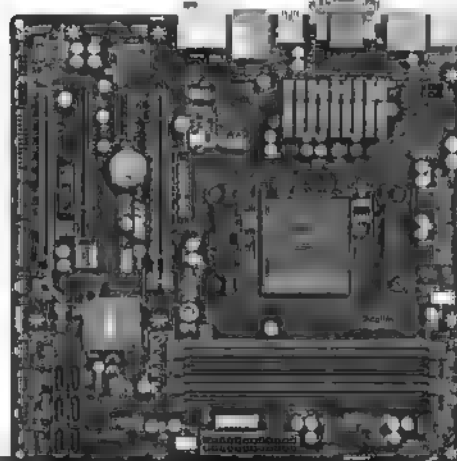
内蔵GPUの性能を活かした低価格ゲームマシン

KaveriコアのSocket FM2+対応CPUは、ファイナルファンタジーXIVなど軽めの3Dゲームであれば十分プレイできる性能のGPUを搭載しているのが特徴。MSIのA88XM-E45のような比較的低価格なマザーボードと組み合わせればコストパフォーマンスの高いゲームマシンを作成することができる。

計32,000円前後

主要パーツ構成

CPU **A8-7600 (3.1GHz)**
実売価格：13,000円前後

マザーボード
Micro-Star International
A88XM-E45 (AMD A88X)
実売価格：8,000円前後

メモリ
Team Group
TED38G1866C13DC (PC3-14900 DDR3 SDRAM 4GB×2)
実売価格 11,000円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）、http://jp.msi.com/、Advanced Micro Devices 0066-33-81265（日本AMD）http://www.amd.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp(テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Transcend Information：03-5820-6029（トランセンドジャパン）／http://jp.transcend-info.com/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／http://www.teamgroup.com.tw/jp.htm

安くなった高性能、高品質メモリを狙え！

DDR4/DDR3メモリコレクション2015

TEXT：芹澤正芳

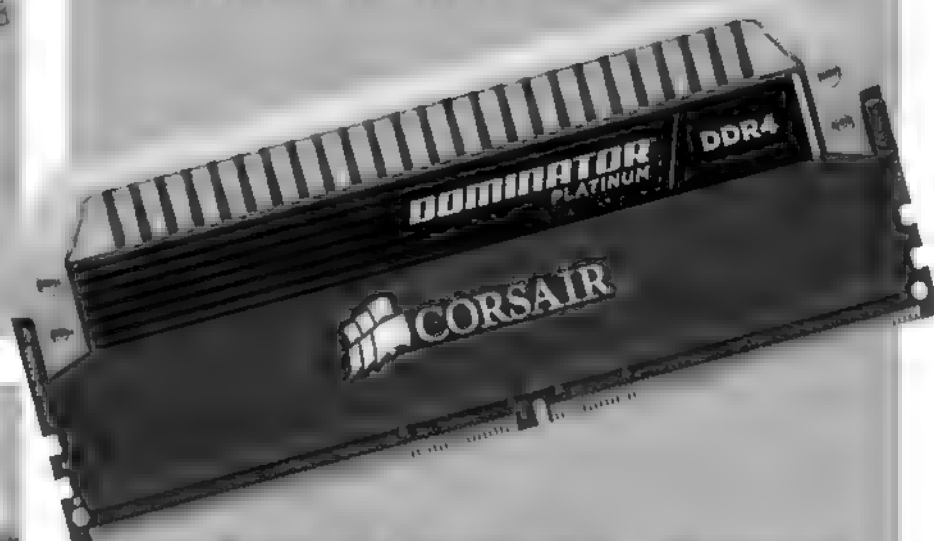
まもなく登場予定のIntelの新CPU「Skylake」によってDDR4メモリの時代が本格的に到来する。それを予感してか6月上旬からDDR4メモリの価格は急落。今のうちに購入しておくのもアリだ。現在主流のDDR3メモリも高速タイプから低価格品まで種類は豊富。メモリ選びの参考にしてほしい。

DDR4メモリ

PC4-17000 ｜ CL=15 ｜ —

JEDEC規格に準拠したPC4-17000メモリ。2枚組のほか最近ではめずらしい1枚単位でも販売されている。有害物質の利用を制限したRoHSにも準拠。

製品名	容量	実売価格
AD4U2133W8G15-2	8GB×2	18,000円前後
AD4U2133W8G15-R	8GB	8,000円前後
AD4U2133W4G15-2	4GB×2	9,000円前後
AD4U2133W4G15-R	4GB	4,000円前後

PC4-26600 ｜ CL=16 ｜ XMP

自社工場での厳密なテストと独自の冷却技術DHX Cooling Technologyにより、優れたオーバークロック耐性を実現した高速メモリ。高価だが最速クラスの性能だ。

製品名	容量	実売価格
CMD16GX4M4B3333C16	4GB×4	48,000円前後

PC4-22400 ｜ CL=16 ｜ XMP

放熱性能の高いアルマイト処理の特殊ヒートスプレッダを搭載。ボディカラーとしてブラック、ブルー、レッドの3色をラインナップしているのが特徴だ。

製品名	容量	実売価格
CMK16GX4M4A2800C16	4GB×4	22,000円前後

PC4-19200 ｜ CL=15 ｜ XMP

PC4-19200の高速駆動をサポートしたXMP対応メモリ。オーバークロックによる故障でも交換保証を利用できるのが心強い。

製品名	容量	実売価格
F4-2400C15Q-32GRK	8GB×4	33,000円前後
F4-2400C15Q-16GRK	4GB×4	17,000円前後

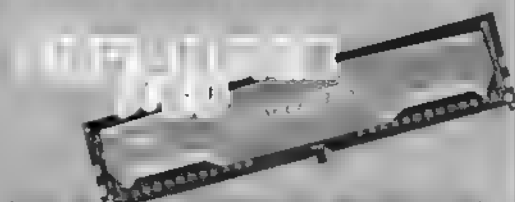
PC4-21300 ｜ CL=15 ｜ XMP

XMP設定時で、PC4-21300駆動に対応する高速メモリ。8GB、4GBとも4枚組のセットとなっており、大容量のメモリ環境を構築するのに最適だ。

製品名	容量	実売価格
HX426C15FBK4/32	8GB×4	32,000円前後
HX426C15FBK4/16	4GB×4	18,000円前後

PC4-19200 CL=16 XMP

Micron Technology

手頃な価格と高性能を両立するCrucialブランドのBallistix Sportシリーズのメモリ。高速規格だがヒートスプレッダはコンパクトでほかのパーツと干渉しにくい。

製品名	容量	実売価格
BLS4K8G4D240FSA	8GB×4	38,000円前後
BLS8G4D240FSA	8GB	10,000円前後
BLS4K4G4D240FSA	4GB×4	20,000円前後
BLS4G4D240FSA	4GB	5,500円前後

PC4-17000 CL=15 —

Micron Technology

Crucial CT4K8G4DFD8213

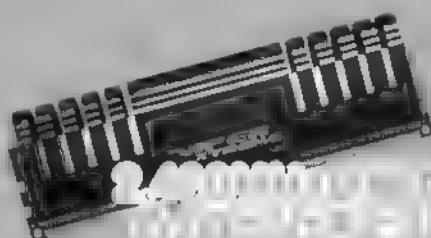
大手メモリチップメーカーであるMicronが展開しているCrucialブランドのPC4-17000メモリ。価格も手頃でDDR4メモリの定番と言える人気を獲得している。

製品名	容量	実売価格
CT4K8G4DFD8213	8GB×4	29,000円前後
CT2K8G4DFD8213	8GB×2	16,000円前後
CT4K4G4DFS8213	4GB×4	15,000円前後
CT2K4G4DFS8213	4GB×2	8,000円前後

PC4-19200 CL=15 XMP

Patriot Memory

Viper Xtreme PX432G240C5QK

アルミと銅を組み合わせ、冷却力を高めた大型ヒートスプレッダを搭載。2,400MHzで動作する高速メモリながら、価格はそれほど高くない。

製品名	容量	実売価格
PX432G240C5QK	8GB×4	52,000円前後
PX416G240C5QK	4GB×4	18,000円前後

PC4-17000 CL=15 —

Patriot Memory

シンプルな設計の低価格モデル。DDR4メモリでは数少ない1枚単位で購入できる製品であり、予算が限られている場合などに便利だ。

製品名	容量	実売価格
PSD48G21332	8GB	8,500円前後
PSD44G213381	4GB	5,000円前後

PC4-17000 非公開 —

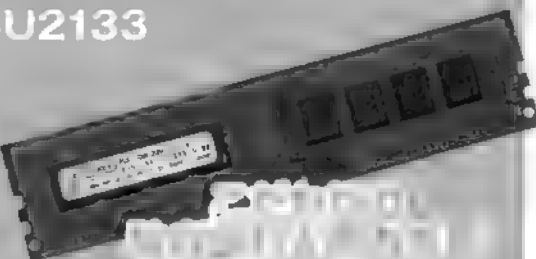
産業用メモリを手掛けるアドテックのPC4-17000メモリ。JEDEC規格に準拠しており、RoHS指令対応と環境にも配慮している。6年の長期保証も特徴だ。

製品名	容量	実売価格
ADS2133D-8GW	8GB×2	27,000円前後
ADS2133D-4GW	4GB×2	14,000円前後

PC4-17000 CL=15 —

センチュリーマイクロ

CK8GX4-D4U2133

オリジナルの設計に搭載コンデンサ、基板とも国産メーカー品を採用、生産工場も国内と日本での製作にこだわり、高い加工精度などを実現している。

製品名	容量	実売価格
CK8GX4-D4U2133	8GB×4	44,000円前後
CK8GX2-D4U2133	8GB×2	23,000円前後
CD8G-D4U2133	8GB	12,000円前後

PC4-17000 CL=15 —

1枚単位で販売されている、JEDEC規格に準拠したシンプル設計のPC4-17000メモリ。保証期間は無期限と安心して使える。

製品名	容量	実売価格
PDD4/2133-8G	8GB	25,000円前後
PDD4/2133-4G	4GB	13,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/、アドテック：0120-59-7109／http://www.adtec.co.jp/、センチュリーマイクロ：03-5437-2611／http://www.century-micro.co.jp/、プリンストン：03-6670-6848／http://www.princeton.co.jp/

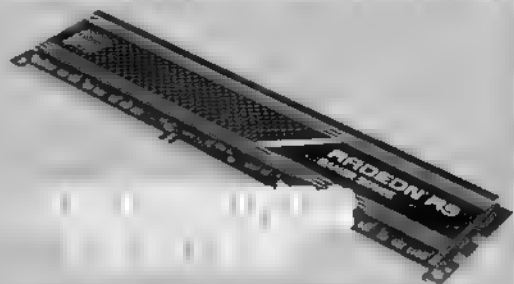
メモリ

PC3-12800 | CL=11 | —

優れたコストパフォーマンスで人気のメモリ。互換性に優れるJEDEC規格に準拠し、永久保証もあるため安心感も高い。

製品名	容量	実売価格
AD3U1600W8G11-2	8GB×2	14,000円前後
AD3U1600W8G11-R	8GB	7,000円前後
AD3U1600W4G11-2	4GB×2	7,000円前後
AD3U1600W4G11-R	4GB	5,000円前後

PC3-19200 | CL=11 | XMP/AMP

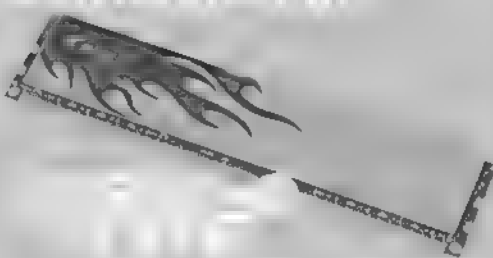
AMDのAシリーズCPUと組み合わせて使いたいRadeonブランドのメモリ。PC3-19200ながらヒートスプレッダの背が低いため、ほかのパーツと干渉しにくい。

製品名	容量	実売価格
R938G2401U1K	4GB×2	販売終了

PC3-19200 | CL=11 | XMP

赤色に光るLEDをヒートスプレッダに内蔵するハイエンドメモリ。アクリルパネルを備えるPCケースと組み合わせると楽しい。

製品名	容量	実売価格
W3U2400LSPS-8G	8GB×2	20,000円前後
W3U2400LSPS-4G	4GB×2	11,000円前後

PC3-12800 | CL=9 | XMP

コストパフォーマンスの高さから、長期にわたりトップクラスの人気を誇る定番メモリ。XMPに対応し、オーバークロックにも挑戦しやすい。

製品名	容量	実売価格
W3U1600HQ-8G	8GB×2	13,000円前後
W3U1600HQ-4G	4GB×2	6,000円前後

PC3-21300 | CL=12 | XMP

高耐久性8層基板に選別されたメモリチップ、高い冷却性能を備えるアルマイト処理を施したヒートスプレッダにより優れたオーバークロック耐性を実現。

製品名	容量	実売価格
CMY16GX3M2A2666C12R	8GB×2	27,000円前後
CMY8GX3M2A2666C12R	4GB×2	16,000円前後

PC3-12800 | CL=9 | XMP

オーバークロックによって故障した場合でも交換対象（物理的な破損は対象外）となる保証が大きな強み。レイテンシもCL=9と高速だ。

製品名	容量	実売価格
F3-1600C9D-16GAR	8GB×2	13,000円前後
F3-1600C9D-8GAB	4GB×2	7,500円前後

PC3-17000 | CL=8 | XMP

ハイエンドクラスのVengeance Proシリーズの中でも「8」というとくに高速なレイテンシ（CL）を実現しているモデル。8層基板など基本設計は他モデルと同様だ。

製品名	容量	実売価格
CMY8GX3M2A2133C8R	4GB×2	16,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | —

DDR3メモリとしてはめずらしい2015年発売の比較的新しいモデル。コストパフォーマンスを重視しながら永久保証も付いている。

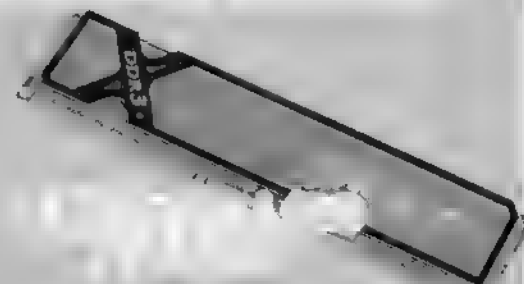
製品名	容量	実売価格
F3-1600C11D-16GNT	8GB×2	16,000円前後
F3-1600C11D-8GNS	4GB×2	9,000円前後

PC3-19200 | CL=11 | XMP

ゲーマーやクリエイター向けのSavageブランドに属するXMP対応メモリ。ダイヤモンドカット仕上げのアルミ製左右非対称ヒートスプレッダが特徴だ。

製品名	容量	実売価格
HX324C11SRK2/16	8GB×2	16,000円前後
HX324C11SR/8	8GB	8,500円前後
HX324C11SRK2/8	4GB×2	9,000円前後
HX324C11SR/4	4GB	5,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | —

CFD ELIXIRと並び、長期にわたり人気となっている定番メモリだ。安心感の高いJEDEC準拠の6層基板を採用しているのに加え、永久保証も付いている。

製品名	容量	実売価格
DCDDR3-8GB-1600	4GB×2	7,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | —

青いヒートスプレッダが特徴的なJEDEC準拠のスタンダードなメモリ。価格が下がったことにより、ランキングの上位に食い込む人気となっている。

製品名	容量	実売価格
PSD316G1600KH	8GB×2	11,000円前後
PSD38G1600KH	4GB×2	6,000円前後
PSD34G1600KH	2GB×2	4,500円前後

PC3-12800 | CL=11 | —

CL=11に電圧1.5Vで動作と、標準的なPC3-12800メモリ。コストパフォーマンスの高さが特徴で、8GBを1枚単位で販売している点がめずらしい。

製品名	容量	実売価格
SP016GBLTU160N22	8GB×2	13,000円前後
SP008GBLTU160N02	8GB	7,000円前後
SP008GBLTU160N22	4GB×2	6,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | —

スタンダードなPC3-12800メモリだが、ASUSTeKのマザーボードとの相性検証済みなのがウリ。もちろんASUSTeK以外のマザーボードでも利用できる。

製品名	容量	実売価格
TED316G1600C11DC-AS	8GB×2	18,000円前後
TED38192M1600C11DC-AS	4GB×2	10,000円前後
TED34096M1600C11DC-AS	2GB×2	6,000円前後

PC3-12800 | CL=11 | —

スペックこそ標準的なPC3-12800となっているが、代表的なブランドのメモリチップを使用し、設計から基板の製造、生産まで国内で一括して行なっている。

製品名	容量	実売価格
CAK8GX2 D3U1600	8GB×2	24,000円前後
CAK4GX4-D3U1600	4GB×4	28,000円前後
CAK4GX2 D3U1600	4GB×2	16,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/、Silicon-Power Computer & Communications：03-5830-2061（シリコンパワージャパン）／http://www.silicon-power.com/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／http://www.teamgroup.com.tw/jp.html、センチュリーマイクロ：03-5437-2611／http://www.century-micro.co.jp/

USB 3.1対応製品登場で新展開!

最新外付けドライブケース40選

使わなくなった内蔵型HDDの再利用や、データのバックアップ用として長年活躍している外付けのドライブケース。ここ数年はそれほど大きな動きはなかったが、理論値でUSB 3.0の2倍となる10Gbpsのデータ転送速度を誇るUSB 3.1対応の製品がついに登場。ドライブケースも新時代に突入しつつある。

TEXT：芹澤正芳

1台用・3.5インチ

MARSHAL

Dr. CHECKMAN CASE MAL-4135SBK

USB 2.0 / 3.5インチ×1

販売終了

HDDのS.M.A.R.T.情報を前面のLEDで知らせる機能を備える。LEDは、安心なら「緑」、使用可能なら「黄」、バックアップ推奨なら「赤」に点灯する。

S.M.A.R.T.情報をLEDでお知らせ

インターフェース：[illegible]●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×1●サイズ（W×D×H）：[illegible]×203×11[illegible]mm●[illegible]

MARSHAL

MAL-5035SBKU3

USB 3.0 / 3.5インチ×1

実売価格：4,500円前後

放熱性に優れたアルミボディと7cmの冷却ファンでHDDの発熱を抑える。ファンは停止させることも可能。内部へはワンプッシュでアクセスができ、HDDの装着も簡単だ。

7cmファンとアルミボディで冷却性能を確保

インターフェース：USB 3.0●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×1●サイズ（W×D×H）：44×21[illegible]×1[illegible]mm●[illegible]

オウルテック

ガチャポンパッ! USB 3.0 OWL-ESQ35S/U3(B)

USB 3.0 / 3.5インチ×1 / UASP

実売価格：5,000円前後

前面からトレイを引き出す、HDDを固定する、トレイを戻す、と3ステップ、しかもドライバーレスで組み立てを完了できる手軽さが特徴。8cmの冷却ファンも備える。

わずか3ステップで組み立て完了

インターフェース：USB 3.0●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×1●サイズ（W×D×H）：64×211×148mm●重量：635g

オウルテック

黒角 OWL-ESL35S/U3(B)

USB 3.0 / 3.5インチ×1 / UASP

販売終了

USB 3.0対応のシンプルな外付けドライブケース。放熱性の高いアルミボディを採用し、UASPもサポートしている。ファンレス構造となっているのも特徴だ。

放熱性の高いボディでファンレス駆動

インターフェース：[illegible]●対応ドライブ：3.5インチ[illegible]ATA×[illegible]●サイズ（W×D×H）：32×[illegible]mm●[illegible]

玄人志向

GW3.5IDE+SATA/U3P/MB

USB 3.0 / 3.5インチ×1

実売価格：4,000円前後

3.5インチのSerial ATA HDDに加え、IDE HDDも搭載可能。古いHDDを外付けHDDとして活用したり、中のデータをコピーしたりといった用途にも便利。

IDE HDDもUSB 3.0で高速転送

インターフェース：[illegible]●対応ドライブ：3.5インチ[illegible]ATA [illegible]×1●サイズ（W×D×H）：[illegible]

GW3.5FST-SU3.1

USB 3.1 / 3.5インチ×1

実売価格：5,000円前後

データ転送速度10Gbps（理論値）の最新インターフェース、USB 3.1をサポートし、Serial ATA 6Gbpsを最大限活かせるドライブケース。

玄人志向

GW3.5TV-SU3/SV

USB 3.0 / 3.5インチ×1 / UASP

実売価格：3,500円前後

フロントパネルを開けて、HDDを挿し込んで、閉じるだけと、ドライバーレスで手軽に使えるのが特徴。シルバーのほか、ブラックモデルも用意する。

センチュリー

裸族の一戸建てSATA6G (CRIS35EU3S6G)

USB 3.0、eSATA / 3.5インチ×1

実売価格：5,000円前後

USB 3.0とeSATA、二つのインターフェースを搭載。放熱性に優れるアルミボディを採用しているほか、ドライバーレスで簡単にHDDを組み込めるのも特徴だ。

センチュリー

三代目冷やし系HDD検温番 SATA6G (CLS35EU3BLF6G/BKF6G)

USB 3.0、eSATA / 3.5インチ×1 / UASP

実売価格：5,500円前後

フロントにHDDの温度とファンの回転数を表示する機能を搭載。HDDの監視温度の設定によってファンの回転数が変化するのも特徴。本体色はブルーのほか、ブラックも用意。

ノバック

3.5インチSATA HDD対応どちらか使え～るKIT USB 3.0 (NV-HS371U3)

USB 3.0 / 3.5インチ×1 / UASP

実売価格：2,500円前後

シンプルな3.5インチ対応のドライブケース。アルミボディを採用したファンレス仕様で、PCやテレビ、ゲーム機と連動し、自動的に電源をOFFする機能を搭載。

ロジテック

LHR-EGEU3F

USB 3.0、eSATA / 3.5インチ×1

実売価格：4,000円前後

ケース内部の温度が46℃を超えたときだけファンが回転。必要なときだけ冷却する構造によって静音性と冷却性能をバランスよく両立している。

ロジテック

LHR-EGU3F

USB 3.0 / 3.5インチ×1

実売価格：3,000円前後

LHR-EGEU3FからeSATAを省略し、低価格化したモデル。同じく内部の温度が高くなったときのみ動作するファンを搭載している。縦、横どちらでも設置が可能だ。

1台用・2.5インチ/mSATA

MARSHAL
MAL-251UASPS
USB 3.0 / 2.5インチ×1 / UASP

実売価格：2,000円前後

3色から選べるコンパクトケース

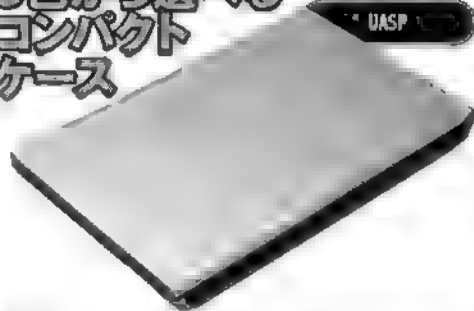
シルバー、ブラック、レッドの3色をラインナップ。9.5mmと7mm厚の2.5インチドライブに対応している。光沢感のあるアルミボディを採用しているのも特徴だ。

SHARKOON Technologies
QuickStore Portable USB 3.1
(SHA-QSP-U3.1)

USB 3.1 / 2.5インチ×1 / UASP

実売価格：5,000円前後

USB 3.1に対応する2.5インチケース。コントローラにはASMediaのASM1142を搭載している。UASPモードもサポート、ドライバーレスでドライブを組み込み可能と使い勝手もよい。

USB 3.1対応 ドライバーレスで組み込みOK

ZALMAN Tech
ZM-VE400-SL
USB 3.0 / 2.5インチ×1

実売価格：9,500円前後

パスワードでセキュリティ対策

パスワードによるロックが可能なセキュリティ性の高いケース。パスワードの設定や入力には本体のタッチパネルを使用し、S.M.A.R.T.の情報を表示させることもできる。

アユート
ProjectM PM-MSATAU3-BK
USB 3.0 / mSATA×1 / UASP

実売価格：3,000円前後

mSATA SSDを外付けのドライブとして使用できるめずらしいケース。2.5インチ対応の外付けケースよりもコンパクトなので、持ち運びやすさを重視する人にはピッタリだ。

mSATAのSSDを外付けドライブに

アユート
ProjectM PM-SSD25U37-BL
USB 3.0 / 2.5インチ×1 / UASP

実売価格：2,000円前後

搭載できる2.5インチドライブを7mm厚に限定することで、わずか8.9mmの極薄を実現。ブルー、シルバー、ブラック、レッドとカラーバリエーションも豊富だ。

mSATAのSSDを外付けドライブに

オウルテック
黒角MINI OWL-ESL25S/U3
USB 3.0 / 2.5インチ×1 / UASP

実売価格：1,800円前後

12.8mm厚まで搭載できるアルミ製ケース

12.8mm厚のドライブまで搭載が可能、UASPモードもサポートなど、手頃な価格ながら充実のスペック。放熱性の高いアルミボディを採用しているのもポイントだ。

玄人志向
GW2.5FST-SU3.1
USB 3.1 / 2.5インチ×1

実売価格：3,000円前後

USB 3.1対応でも低価格

USB 3.1に対応した2.5インチドライブ用ケース。USB 3.0製品並みの手頃な価格を実現している。ドライブはドライバーレスで簡単に組み込める。

GW2.5UASP-SUP3

USB 3.0 / 2.5インチ×1 / UASP

実売価格：2,500円前後

ドライバーレスで簡単に組み込める

上部のカバーをスライドして開き、ドライブを挿し込み、カバーを閉めるだけとドライバーレスで簡単に組み込める。UASPモードにも対応している。

TK-RF253SAUL

USB 3.0 / 2.5インチ×1

実売価格：1,800円前後

ドライバーレス構造ではないが、取り付け用のドライバーが付属。持ち運び用のキャリングケースも付いている。低価格なのもポイントだ。

軽量なアルミを採用し工具も標準で付属

シンプルBOX2.5 USB3.1 (CSS25U31BK)

USB 3.1 / 2.5インチ×1 / UASP

実売価格：4,500円前後

最新インターフェースのUSB 3.1をサポート。ドライバーレスで2.5インチドライブを組み込める。9.5mmと7mm厚のドライブに対応。

組み込みが簡単なUSB 3.1対応ケース

シンプルプロテクションBOX2.5 (CSSP25U3S6G)

USB 3.0 / 2.5インチ×1

実売価格：4,000円前後

シリコンインナーとABS樹脂を採用したボディとシリコンジャケットにより、122cmからの落下試験もクリアする耐衝撃性能を備える。また、防塵・防滴性能にも優れる。

シリコンジャケットで衝撃からしっかりガード

どこで～も WiFi BOX (CDWF25U3)

USB 3.0, IEEE802.11b/g/n / 2.5インチ×1

実売価格：8,000円前後

バッテリを内蔵し、USB接続と無線LAN接続の両方に対応。PCのほか、iOSやAndroidにも対応し、スマホとも連係しやすい。DLNAサーバー機能も備える。

Wi-Fi対応ストレージとしてスマホとの連係も可能

2.5" SATA はい～るKIT USB3.0 UASP+ (NV-HS214U3)

USB 3.0 / 2.5インチ×1 / UASP

実売価格：1,700円前後

高速なデータ転送を可能にするUASPモードをサポートしながら、低価格なのが大きな魅力。9.5mmと7mm厚の2.5インチドライブを組み込める。

低価格でシンプルに使えるUASP対応ケース

LHR-PBKU3ST

USB 3.0 / 2.5インチ×1

販売終了

シンプル、カーボン（型番末尾がCA）、皮革質感（同LX）と見た目にこだわった3種類のデザインをラインナップ。接続インターフェースの種類を確認できるLEDも備える。

質感にこだわったスタイリッシュボディ

【問い合わせ先】MARSHAL：Webサイトのフォームから／http://www.marshal-no1.jp/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/、ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/jpn/main.php、アユート info@aiuto-jp.co.jp／http://www.aiuto-jp.co.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、玄人志向：—／http://www.kuroutoshikou.com/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、センチュリー：03-5818-7045／http://www.century.co.jp/、ノバック：03-3817-8711／http://www.novac.co.jp/、ロジテック：0570-022-022／http://www.logitec.co.jp/

クレイドル

MARSHAL
MAL-4035SBK
販売終了

USB 2.0
3.5/2.5インチ×1

3.5インチと2.5インチのドライブに対応するシンプルで低価格な1台。ドライブにアクセスがないときは、約10分で省エネモードになる機能も備えている。

シンプルに使える低価格モデル

アユート
BlackHexagon R
(HD2HEXS-U3-RAID)
販売終了

USB 3.0
3.5/2.5インチ×2
RAID

むき出し状態で使えるが、かぶせて使用する釣り鐘状のカバーも付属する。カバーには8cmファンがあり、交換も可能だ。RAID機能なしモデルもある。

ファン搭載のフタが付属するユニークな1台

玄人志向
KURO-DACHI/CA/U3
実売価格：4,000円前後

USB 3.0
3.5/2.5インチ×1

前面にあるダイヤルを回すことで3.5インチと2.5インチの切り換えが可能。あとは上から挿すだけと手軽に使える。丸みのあるユニークな形状も特徴だ。

丸形で見た目がかわいいクレイドル

玄人志向
KURO-DACHI/CLONE+ERASE/U3
実売価格：5,500円前後

USB 3.0
3.5/2.5インチ×2

データの完全消去や2台のHDD/SSDのデータ丸ごとコピーをPCレスで実行できる。消去やコピーの進行状況は前面のLEDで確認が可能だ。

PCレスでドライブのデータを完全消去

センチュリー
裸族のお立ち台スーパーコンボ SATA6G (CROSFEU3S6G)
実売価格：11,000円前後

USB 3.0, eSATA, IEEE1394/b
3.5/2.5インチ×1
UASP

USB 3.0に加え、eSATAとIEEE1394/bにも対応し、Macとも接続しやすい。UASPモードをサポートし、PC電源連動機能も搭載。

多彩な接続端子を備えるクレイドル

ロジテック
LHR-2BDPU3
直販価格：3,680円

USB 3.0
3.5/2.5インチ×2

3.5/2.5インチのドライブを2台搭載できる。クローンボタンを押すだけで、ドライブのデータを丸ごと別のドライブにコピーする機能を備える。

ドライブのデータをワンタッチでコピー

センチュリー
裸族のお立ち台 USB3.1 (CROSU31S)
実売価格：6,500円前後

USB 3.1
3.5/2.5インチ×1
UASP

3.5インチ、2.5インチどちらのドライブも挿し込むだけで簡単に使える。コンパクトなボディながら、USB 3.1もサポート。PCの電源に連動して停止する機能も備える。

コンパクトなボディでUSB 3.1もサポート

インターフェース：USB 3.1●対応ドライブ：3.5/2.5インチSerial ATA×1●サイズ(W×D×H)：130×71×55mm●重量：約350g

複数台用

MARSHAL
MAL352U3RS3
USB 3.0 / 3.5/2.5インチ×2 / RAID、UASP

実売価格：7,500円前後

3.5インチのドライブを2台まで内蔵が可能。RAID 0、RAID 1の構築もできるようになっている。6TBのHDDもサポートしており、最大12TBの利用が可能だ。

6TBのHDDでRAID構築も可能

インターフェース：USB 3.0●対応ドライブ：3.5/2.5インチSerial ATA×2●サイズ（W×D×H）：135×225×121.5mm●重量：約1.6kg

玄人志向
GW3.5AX2-SU3/REV2.0
USB 3.0 / 3.5インチ×2 / RAID

実売価格：5,500円前後

2台のドライブを別々に使用するモードのほか、RAID 0、RAID 1、JBODの四つの動作モードを用意している。ボディは放熱性に優れるアルミを採用。

用途に合わせて四つのモードから選べる

インターフェース：USB 3.0●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×2●サイズ（W×D×H）：76×192×129mm●重量：1.05kg

センチュリー
裸族のカプセルホテル Ver.2（CRCH35U3IS2）
USB 3.0 / 3.5インチ×4

実売価格：24,000円前後

前面のドアを開くだけで、ドライブを個別に出し入れが可能。ベイごとに電源スイッチがあるため、必要なドライブだけを利用することができる。

4台まで搭載が可能で個別に動作もOK

インターフェース：USB 3.0●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×4●サイズ（W×D×H）：130×260×185mm●重量：3.2kg

センチュリー
裸族の二世帯住宅 USB3.0&eSATA SATA6G（CRNS35EU3S6G）
USB 3.0、eSATA / 3.5インチ×2 / RAID、UASP

実売価格：17,000円前後

2台個別の動作、RAID 0、RAID 1、JBODと四つの動作モードを用意。前面のドアからドライブを簡単に出し入れできるのも特徴。UASPもサポートする。

簡単出し入れ 各種RAIDやUASPにも対応

インターフェース：USB 3.0、eSATA●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×2●サイズ（W×D×H）：130×210×115mm●重量：約1.9kg

ロジテック
2SATA HDD はい～るKIT RAID Data Keeper（NV-HSR223U3）
USB 3.0 / 3.5インチ×2 / RAID

実売価格：5,500円前後

RAID 0、RAID 1、JBODなど四つの動作モードを備えているほか、メーカーによるHDDの相性保証があるので、安心して組み込めるのが心強い。

相性保証があるので安心して利用できる

インターフェース：USB 3.0●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×2●サイズ（W×D×H）：75×192×128mm●重量：約986g

ノバック
4SATA HDD はい～るKIT Super Turbo 3（NV-HS423U3S）
USB 3.0、eSATA / 3.5インチ×4 / UASP

実売価格：17,000円前後

4台それぞれに個別のLEDがあり、ドライブに異常が発生した場合、青から赤に切り換わる。また、ケース内の温度に合わせてファンの回転数を調整する機能も搭載。

個別LEDで故障がすぐ分かる

インターフェース：USB 3.0、eSATA●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×4●サイズ（W×D×H）：124×235×166mm●重量：約3kg

ラトックシステム
RS-EC32-U3R/WS
USB 3.0 / 3.5インチ×2 / RAID

実売価格：8,500円前後

ケース背面に4cmのファンを備え、内部の温度が上がると自動的に回転する。また、個別動作、RAID 0、RAID 1、JBODの四つの動作モードを搭載。

温度に合わせてファンが自動で回転

インターフェース：USB 3.0●対応ドライブ：3.5インチSerial ATA×2●サイズ（W×D×H）：81×177×123mm●重量：約720g

【問い合わせ先】MARSHAL：Webサイトのフォームから／http://www.marshal-no1.jp/、アユート：info@aiuto-jp.co.jp／http://www.aiuto-jp.co.jp/、玄人志向：—／http://www.kuroutoshikou.com/、センチュリー：03-5818-7045／http://www.century.co.jp/、ロジテック：0570-022-022／http://www.logitec.co.jp/、ノバック：03-3817-8711／http://www.novac.co.jp/、ラトックシステム：03-5207-6410/06-6633-0190／http://www.ratocsystems.com/

特選

個性いろいろ
選ぶ楽しみ

ケースファンギャラリー22

TEXT：野村晋也

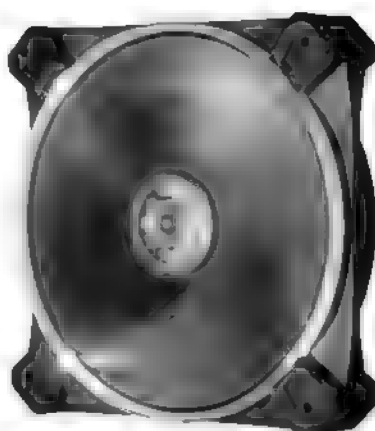
常に冷却を必要とするPCとファンは切っても切れない存在。サイズ（口径）や厚み、風量のほか、風切り音に直結するブレードの形状や軸受けの構造など、チェックポイントはたくさんある。見た目ハデなLED付きのファンも続々と登場している。

12cm角

Antec

TrueQuiet 120 UFO

9枚の特殊形状ブレードとフレーム四隅のシリコングロメットにより静音性を高めた製品。2段階のファン回転数調整機能も備える。LEDも搭載し、レッド、ブルー、ホワイトの3色をラインナップ。

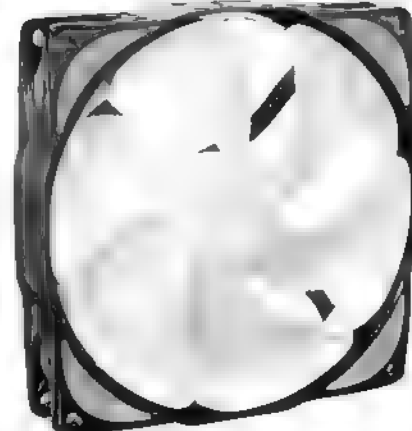
静音性も考えられたLEDファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
TrueQuiet 120 UFO Red	25mm	600～1,000rpm	8.9～19.9dB	35.83cfm	1,800円前後
TrueQuiet 120 UFO Blue	25mm	600～1,000rpm	8.9～19.9dB	35.83cfm	1,800円前後
TrueQuiet 120 UFO White	25mm	600～1,000rpm	8.9～19.9dB	35.83cfm	1,800円前後

12cm角

Black Noise

NB-eLOOP

ドイツ生まれの高性能クーリングファン。特許技術を応用したファンブレードをはじめ、流体軸受けやシリコン制振ワッシャーを同梱するなど、ノイズ低減と制振にこだわった製品。

ドイツの技術が詰め込まれた高性能モデル

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
NB-ELOOP B12-1	25mm	800rpm	7.8dB	33.7cfm	2,000円前後
NB-ELOOP B12-2	25mm	1,300rpm	16.7dB	51.1cfm	2,100円前後
NB-ELOOP B12-3	25mm	1,900rpm	26.5dB	71.3cfm	2,400円前後

12cm角

Cooler Master Technology

JetFlo 120

大風量を実現したファンで、回転数はPWM方式だが付属のアダプタを用いることで1,200rpmまたは1,600rpmに固定することができる。ブルーLEDとレッドLED、LEDなしモデルの3種類をラインナップ。

95cfmの大風量でPCを徹底冷却

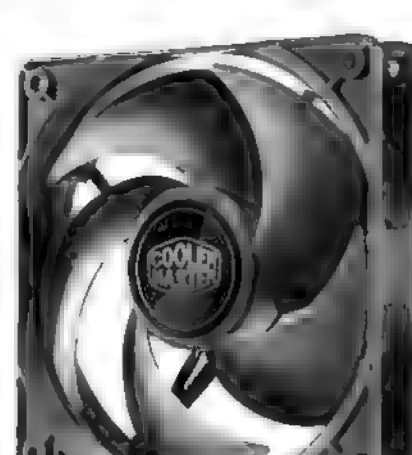
型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
R4-JFDP-20PB-J1（ブルー）	25mm	800～2,000rpm	36dB	95cfm	2,300円前後
R4-JFDP-20PR-J1（レッド）	25mm	800～2,000rpm	36dB	95cfm	2,300円前後
R4-JFNP-20PK-J1（LEDなし）	25mm	800～2,000rpm	36dB	95cfm	2,300円前後

12cm角

Cooler Master Technology

Silencio FP 120 PWM

見た目にもインパクトのある鎌状ブレードが空気を巻き込むように取り込み、流体軸受けを改良したループダイナミックベアリングもあわせ、最大風量44cfmでありながら騒音値14dB以下の静音動作を実現。

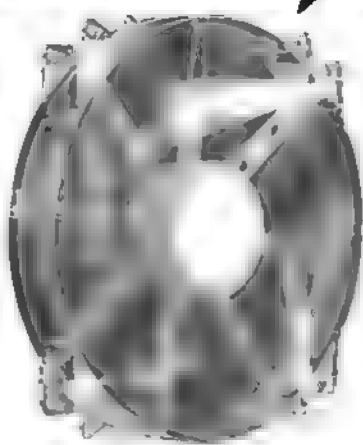
大風量と低ノイズを鎌状ブレードで実現

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
R4-SFNL-14PK-J1	25mm	800～1,400rpm	14dB	44cfm	1,600円前後

20cm径

Cooler Master Technology

MegaFlow 200

20cmの大型ファンで、生み出される風量は110cfmとかなり強力。回転数は700rpmに抑えられているので、19dBの静音仕様となっている。ブルーLEDとレッドLED、LEDなしモデルの3種類をラインナップ。

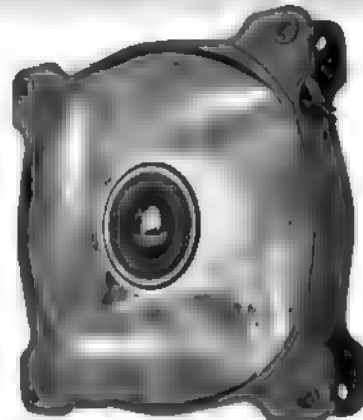
豊かな風量と低ノイズが魅力の20cmファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
R4-LUS-07AB-GP(ブルー)	25mm	700rpm	19dB	110cfm	3,000円前後
R4-LUS-07AR-GP(レッド)	25mm	700rpm	19dB	110cfm	3,000円前後
R4-MFJR-07FK-R1(LEDなし)	25mm	700rpm	19dB	110cfm	3,300円前後

12cm角

Corsair Components

SP120 LED High Static Pressure

静音性が考慮された12cm角ファン。LEDを搭載しており、カラーはレッド、ホワイト、ブルー、グリーン、パープルの5色とラインナップは豊富。スケルトンケースで使ってみたい製品だ。

5色から選べるLED搭載の静音ファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SP120-RLED(レッド)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,800円前後
SP120-WLED(ホワイト)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,800円前後
SP120-BLED(ブルー)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,800円前後
SP120-GLED(グリーン)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,800円前後
SP120-PLED(パープル)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,800円前後

14cm角

Enermax Technology

UCCLA14P

独特な曲面で構成されるバットウイングブレードが風量をしっかりと確保。PWMにも対応し、600～1,500rpmの回転範囲を3段階で切り換えられるなど静音性も考慮されている。ON/OFF可能なホワイトLEDを搭載する。

コウモリ羽根が空気をしっかり掴む

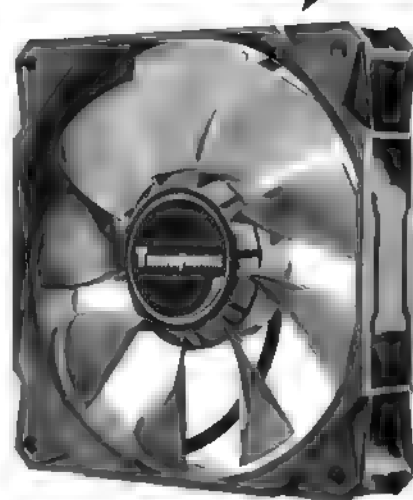
型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
UCCLA14P	25mm	600～1,500rpm	未公開	39.48～92.21cfm	2,500円前後

12cm角

Enermax Technology

UCTP12P

特許取得済みのツイスターベアリングが振動をしっかり抑制し、独自のファン形状が豊かなエアフローを約束。ファンブレードが取り外せるのでメンテナンスも簡単。回転範囲も3段階で切り換えできる高機能モデル。

メンテもラクラクな高機能製品

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
UCTP12P	25mm	500～1,800rpm	14～25dB	23.81～79.96cfm	2,000円前後

14/12cm角

Fractal Design

Dynamic

ファンブレードに刻み目を入れ、後縁部にトリップワイヤーを設けることで乱流を軽減。支柱をファンに対して垂直にするなど、随所にノイズ対策が光る。12cmと14cmサイズがあり、それぞれにブラックとホワイト羽根のカラバリが用意されている。

ノイズ対策を随所に施した新製品

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
FD-FAN-DYN-GP14-BK	25mm	1,000rpm	18.9dB	68.4cfm	2,600円前後
FD-FAN-DYN-GP14-WT	25mm	1,000rpm	18.9dB	68.4cfm	2,600円前後
FD-FAN-DYN-GP12-BK	25mm	1,200rpm	19.4dB	52.3cfm	2,400円前後
FD-FAN-DYN-GP12-WT	25mm	1,200rpm	19.4dB	52.3cfm	2,400円前後

14/12cm角

Fractal Design

Venturi

大風量が自慢の新製品だが、Dynamicシリーズと同様にノイズ対策はバッチリ。ファンの四隅にはゴム製の制振マウンタも装備。12cmと14cmサイズがあり、それぞれにPWM対応モデルが用意されている。

多くのエアフローを必要とするPCに最適

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
FD-FAN-VENT-HF14-BK	25mm	1,200rpm	26.5dB	118.2cfm	3,500円前後
FD-FAN-VENT-HP14-PWM-BK	25mm	400～1,500rpm	10～30.1dB	78.1cfm	3,600円前後
FD-FAN-VENT-HF12-BK	25mm	1,400rpm	25.3dB	83.4cfm	2,900円前後
FD-FAN-VENT-HP12-PWM-BK	25mm	400～1,800rpm	10～31.7dB	61.7cfm	3,000円前後

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820(リンクスインターナショナル) http://www.antec.com/、Black Noise：support@scythe.co.jp(サイズ)／http://www.blacknoise.com/、Cooler Master Technology：03-5215-5650(アスク)／http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650(アスク)／http://www.fractal-design.jp/

14/12cm角

Listan

be quiet! SILENT WINGS2

ドイツの有名電源メーカーであるListanの製品。乱気流の発生を抑える独自のファンブレードや品質の高い流体軸受けがノイズやがたつきを低減してくれる。制振機能を持つ2種類のマウンタを標準装備する。

ドイツ製の静音設計高級モデル

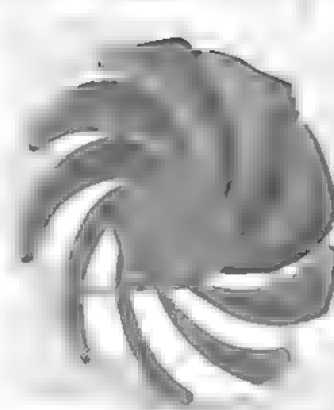
型番	厚み	回転数	公称騒音値	[illegible]	実売価格
SILENT WINGS2 140mm	25mm	1,000rpm	15.8dB	60.4cfm	3,900円前後
SILENT WINGS2 PWM 140mm	25mm	~1,000rpm	~16.4db	60.4cfm	3,900円前後
SILENT WINGS2 120mm	25mm	1,500rpm	15.7dB	50.5cfm	3,000円前後
SILENT WINGS2 PWM 120mm	25mm	~1,500rpm	~16.5db	50.5cfm	3,700円前後

14/12/9/8cm角

SilverStone Technology

SST-FQ

ラウンドファン形状を採用したPWM方式のファン。回転数を一定にするためのケーブルも付属するので用途に合わせて使える。ホワイトフレームにブルーのファンブレードが印象的だ。

鮮やかなカラーリングが目を引く

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SST-FQ141	25mm	500~1,000rpm	5.9~22dB	31.4~62cfm	2,600円前後
SST-FQ122	25mm	800~1,500rpm	14 5~28.2dB	37.8~63.8cfm	2,500円前後
SST-FQ91	25mm	1,000~2,500rpm	5.3~24.8dB	19.8~44.2cfm	2,200円前後
SST-FQ81	25mm	1,200~2,800rpm	~28.5dB	12~27.53cfm	1,900円前後

12cm角

SilverStone Technology

SST-FN123

12cmサイズのオーソドックスな形状のファンだが、厚さが15mmというのが最大の特徴。小型のPCケースなど、限られたスペースで威力を発揮することだろう。本製品は2,000rpmに回転数が固定されている。

厚さ15mmという極薄クーリングファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SST-FN123	15mm	2,000rpm	25.3dB	32.6cfm	1,900円前後

12cm角

SilverStone Technology

SST-FW121

SST-FN123と同じく、こちらも厚さが15mm仕様の極薄ファン。本製品は800～2,000rpmの範囲で回転数が変化するPWM方式を採用。フレームがブルーとなっているのがSST-FN123と異なる点だ。

極薄のPWMファンが使いたい場合はコレ

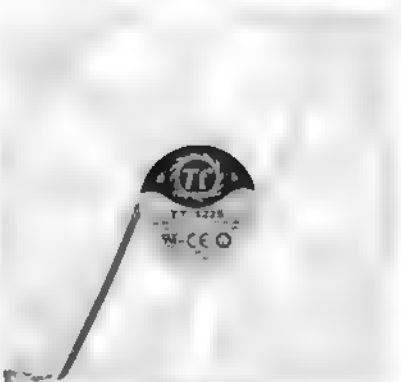
型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SST-FW121	15mm	800~2,000rpm	5.4~25.3dB	13.1~32.6cfm	2,200円前後

12cm角

Thermaltake Technology

Pure

Pureシリーズはラインナップがとても豊富な製品だが、ここでは12cmサイズを紹介しよう。こなれた価格とカラーバリエーションが魅力だ。LEDなしとブルー、レッド、ホワイトLED搭載タイプがある。

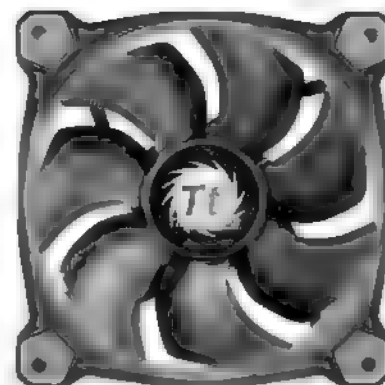
カラバリ豊富でラインナップも多数

型番	厚み	回転数	[illegible]	公称風量	実売価格
CL-F011-PL12BL-A(なし)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19 38cfm	1,200円前後
CL-F012-PL12BU-A(ブルー)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19.38cfm	1,400円前後
CL-F019-PL12RE-A(レッド)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19.38cfm	1,400円前後
CL-F020-PL12WT-A(ホワイト)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19.38cfm	1,400円前後

12cm角

Thermaltake Technology

Riing 12 LED

低ノイズで風量もしっかり確保した製品だが、特許を取得したリング状のLEDがとても目を引く。ブルー、グリーン、オレンジ、レッド、ホワイトと個性的な5色がラインナップされている。

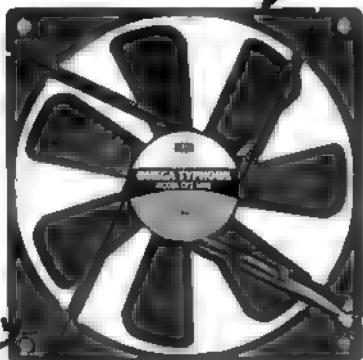
リングタイプのLEDがユニークなクーリングファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CL-F038-PL12BU-A (ブルー)	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12GR-A (グリーン)	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12OR-A (オレンジ)	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12RE-A (レッド)	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12WT-A (ホワイト)	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後

14/8cm角

アイネックス

Omega Typhoon

羽根にディンプル（くぼみ）を形成することで空気抵抗を減らし乱流を低減。一般的な羽根に比べて約10%の風量増とノイズ低減を実現する。静音タイプから高速タイプまで回転数別にラインナップされている。

ディンプル加工が低ノイズで大風量のヒミツ

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CFZ-140LA 究極静音タイプ	25mm	900rpm	13.9dB	62.14cfm	2,200円前後
CFZ-140SA 超静音タイプ	25mm	1,200rpm	20.3dB	74.14cfm	1,800円前後
CFZ-80LA 究極静音タイプ	25mm	1,000rpm	10.2dB	11.84cfm	1,000円前後
CFZ-80SA 超静音タイプ	25mm	1,400rpm	11.7dB	18.35cfm	1,200円前後
CFZ-80FA 標準タイプ	25mm	2,000rpm	19.5dB	29.11cfm	1,400円前後
CFZ-80RA 高速タイプ	25mm	2,800rpm	29.9dB	41.15cfm	1,600円前後

14/12/8cm角

オウルテック

OWL-FYS2

色鮮やかなLEDを搭載した静音ファンで、このレッドモデル以外にも、スカイブルー、エメラルドグリーン、ホワイトの4色を取り揃える。サイズも8cm、12cm、14cmの3種類をラインナップ。

サイズもカラーも豊富なLED搭載の静音ファン

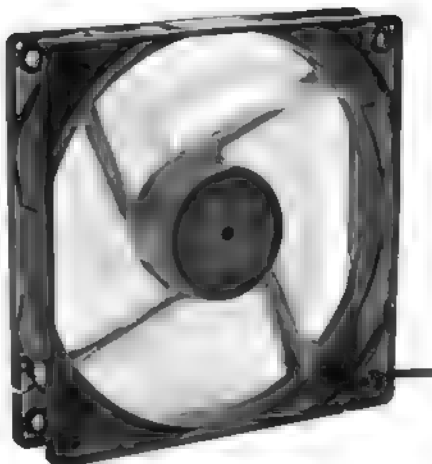
型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
OWL-FY1425S2	25mm	950rpm	18dB	40cfm	2,000円前後
OWL-FY1225S2	25mm	1,000rpm	18dB	31cfm	1,700円前後
OWL-FY0825S2	25mm	1,600rpm	18dB	17cfm	1,400円前後

12cm角

サイズ

AO-KAZE（青風）

青色LEDが美しい12cm角ファン。1,200rpmで風量は51.73cfm、ノイズも23.7dBとバランスのよい仕上がりとなっている。赤色LEDを搭載したAKA-KAZE（赤風）もラインナップされている。

見た目も涼しげな青色LEDファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
AO-KAZE	25mm	1,200rpm	23.7dB	51.73cfm	900円前後
AKA-KAZE	25mm	1,200rpm	23.7dB	51.73cfm	900円前後

12cm角

サイズ

KAZE-JYUNI DB

日本メーカー製の高精度ベアリングを2基搭載し、信頼性と耐久性を高め、低回転時に起きる軸ブレを最小限に抑えた製品。回転数の違いで3製品がラインナップされており、用途に合わせて選べる。

日本メーカー製ベアリングをダブルで搭載

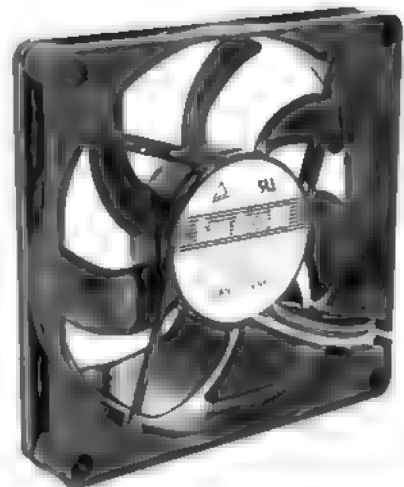
型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SY1225DB12SL	25mm	500rpm	7.5dB	24.5cfm	1,400円前後
SY1225DB12M	25mm	1,200rpm	24dB	68.54cfm	1,300円前後
SY1225DB12L	25mm	800rpm	10.7dB	40.17cfm	1,400円前後

8cm角

山洋電気

F8-S15PWM

信頼性の高さで人気の山洋電気製ファン。特徴は15mmという薄さで、取り付け場所が制限されるシーンで活躍。PWM方式で回転数は可変。2年間の製品保証が付くのも安心だ。

抜群の信頼性で人気の山洋電気の15mm厚ファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
F8-S15PWM	15mm	～5,000rpm	41dB	42cfm	2,600円前後

12cm角

山洋電気

SF12-S5

山洋電気の「SanAce」ブランドは信頼性の高さから今でも人気。本製品は2基のボールベアリングを搭載し、風量は確保しながらも低振動タイプに仕上がっている。こちらも2年間の製品保証付き。

2年間の製品保証が品質の証

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SF12-S5	25mm	1,850rpm	28dB	59cfm	3,200円前後

【問い合わせ先】Listan：03-5298-3880(ディラック)　http://www.bequiet.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880(ディラック)　http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650(アスク)／http://jp.thermaltake.com/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp　http://www.scythe.co.jp/、山洋電気：046-236-3522(オウルテック)／http://www.sanyodenki.co.jp/

Antec

KÜHLER H^2O 950

一般的な簡易水冷キットと異なり、ファンの軸部分にポンプを配置。スライド式で各種ソケットに対応するユニバーサルブラケットを採用し、オリジナリティの光る製品だ。KUHLER H^2O 950は12cmクラスながらラジエータの厚みを増し、冷却性能を向上させている。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（600～2,400rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：160×120×50mm（ラジエータ）、70×70×26mm（水冷ヘッド）●重量：非公開

12cm角×1
バックプレート

ファン軸にポンプを置く独特なデザイン

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
KUHLER H^2O 650	12cm角×1	12cmクラス	非公開	販売終了
KUHLER H^2O 950	12cm角×1	12cmクラス	非公開	9,000円前後
KUHLER H^2O 1250	12cm角×2	24cmクラス	非公開	10,000円前後

最新マイクロチャンネル水冷ヘッドを採用

Cooler Master Technology

Nepton 140XL

14cm角×1
バックプレート

同社の簡易水冷キットで上位にあたるNeptonシリーズの14cmクラスラジエータ搭載モデル。内部に微細な溝を設けた最新世代のマイクロチャンネル水冷ヘッドとともに、曲げに強いFEP素材のチューブ、直進性の高い「JetFlo 140」ファンを組み合わせている。

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
Nepton 140XL	14cm角×1	14cmクラス	非公開	14,000円前後
Nepton 280L	14cm角×2	28cmクラス	非公開	19,000円前後

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm角（800～2,000rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：171×139×38mm（ラジエータ）、75×69.8×49.1mm（水冷ヘッド）●重量：非公開

空冷とは別物

TEXT：石川ひさよし

簡易水冷クーラー

簡易水冷キットは、その手軽さから一気に水冷のスタンダードに上り詰めた。水冷と言えば、冷却部と吸熱部を分離できるのが強み。ラジエータの大型化が進んだ現在、36cmクラスの製品も登場した。また、昨今のモデルでは機能面やデザイン面にもオリジナリティがあふれている。

厚型ラジエータをデュアルファンで冷却

Cooler Master Technology

Seidon 120XL

12cmクラスとしては比較的厚めのラジエータにファンも標準で2基付属する冷却性能重視モデル。ユニークなデザインのヘッドにマイクロチャンネルを採用するとともに、チューブには曲げに強いFEP素材を採用している。

12cm角×2
バックプレート

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（600～2,400rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）：150×120×38mm（ラジエータ）、70×70×27mm（水冷ヘッド）●重量：非公開

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
Seidon 120M	12cm角×1	12cmクラス	810g	販売終了
Seidon 120XL	12cm角×2	12cmクラス	非公開	販売終了
Seidon 240M	12cm角×2	24cmクラス	非公開	販売終了

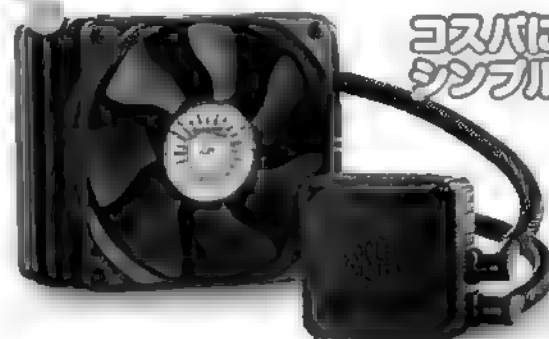
Cooler Master Technology

Seidon 120V

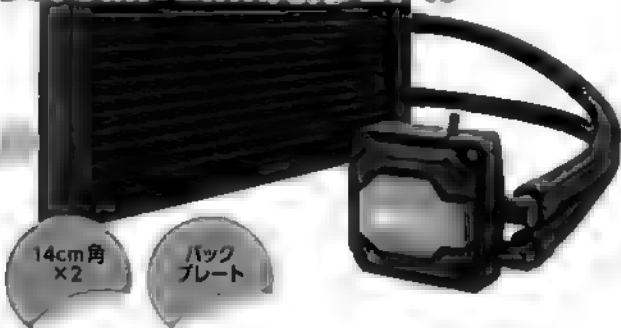
12cm角×1
バックプレート

ラジエータサイズはほぼSeidon 120Mと同じだが、シンプルな外観で価格を抑えたモデル。一方でマイクロチャンネル水冷ヘッドやFEP素材のチューブなど基本的なスペックは上位モデルを踏襲している。ファンは600～2,400rpmのPWMタイプ。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011-v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（600～2,400rpm、PWM）×1●サイズ（W×D×H）：154×119×27mm（ラジエータ）、62×62×36.4mm（水冷ヘッド）●重量：非公開

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
Seidon 120V	12cm角×1	12cmクラス	非公開	6,500円前後

コスパに優れたシンプルモデル

28cmクラスラジエータの
Corsair Link対応モデル

14cm角×2　バックプレート

Corsair Components
Hydro H110i GT 280mm Extreme Performance Liquid CPU Cooler

14cm角ファンが二つ並んだ、28cmクラスラジエータを採用する。システム管理ツールの「Corsair Link」にも対応しており、温度やファン回転数や、ヘッド部分に内蔵されたLEDの発光色などを設定できる。

Specification
対応CPUソケット　LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン　14cm角(非公開～2,100rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)　322×140×27mm(ラジエータ)、63×63×35mm(水冷ヘッド)●重量　非公開

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
H110i GT	14cm角×2	28cmクラス	非公開	17,000円前後

Corsair Components
Hydro H80i GT High Performance Liquid CPU Cooler

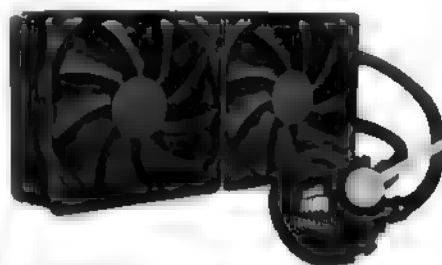
12cm角×2　バックプレート

厚型ラジエータに
高回転デュアルファン

Specification
対応CPUソケット　LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン　12cm角(非公開～2,700rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)　15?×120×44mm(ラジエータ)、65×65×32mm(水冷ヘッド)●重量　非公開

厚型の12cmクラスラジエータを搭載し、ファンも2基付属する冷却性能重視モデル。Corsair Linkにも対応している。付属ファンは、一般的な12cm角ファンとして見ても高回転の最大2,700rpm品。

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
H80i GT	12cm角×2	12cmクラス	非公開	14,000円前後
H100i GTX	12cm角×2	24cmクラス	非公開	17,000円前後

の存在感
カタログ

28cmクラス
ラジエータの
高コスパモデル

Corsair Components
Hydro H110 280mm Extreme Performance Liquid CPU Cooler

14cm角×2　バックプレート

Specification
対応CPUソケット　LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン　14cm角(非公開～1,500rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)　314×140×29mm(ラジエータ)、70×70×28mm(水冷ヘッド)●重量　非公開

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
H110	14cm角×2	28cmクラス	非公開	販売終了

28cmクラスのラジエータを採用しているが、H110i GTとはヘッドが異なり、Corsair Linkには非対応のコスト重視モデル。Corsair製品としてはシンプルで、ファン回転数も最大1,500rpmに抑えた静音仕様だ。

Corsair Components
Hydro H60 High Performance Liquid CPU Cooler

基本性能重視の
低価格モデル

12cmクラスのラジエータにファン1基を組み合わせた、Corsairの現行ラインナップ中ではもっともスタンダードなモデル。ヘッドはCorsairオリジナルデザインだが、Corsair Linkには非対応。

12cm角×1　バックプレート

Specification
対応CPUソケット　LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン　12cm角(非公開～2,000rpm、PWM)×1●サイズ(W×D×H)　156×120×27mm(ラジエータ)、65×65×28mm(水冷ヘッド)●重量　非公開

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
H60	12cm角×1	12cmクラス	非公開	8,500円前後

1万円を切る
24cmクラス
ラジエータモデル

12cm角×2　バックプレート

Deepcool Industries
MAELSTROM 240

24cmクラスのラジエータを搭載しながら1万円以下で購入できるコストパフォーマンスに優れたモデル。仕様面では、マイクロチャンネルを採用したヘッドに、低振動・低騒音のポンプを組み合わせている。

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
MAELSTROM 120	12cm角×1	12cmクラス	816g	5,000円前後
MAELSTROM 240	12cm角×2	24cmクラス	1,116g	9,000円前後

Specification
対応CPUソケット　LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン　12cm角(600～2,200rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H)　274×120×27mm(ラジエータ)、70×70×32.5mm(水冷ヘッド)●重量　1,116g

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Deepcool Industries：03-4332-9194（ドスパラ）／http://www.deepcool.com/jp/

ヘッド内部に特徴あり 24cmクラスのハイエンドモデル

12cm角×2 バックプレート

Enermax Technology
LIQMAX Ⅱ 240 ELC-LMR240-BS

24cmクラスのラジエータを搭載するハイエンドモデル。ヘッド内のヒートシンク表面で熱伝導を妨げる薄膜「境界層」の発生を抑えるための機構「シャント・チャンネル・テクノロジー」(SCT)を採用している。

Specification
対応CPUソケット LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン 12cm角(500～1,200/1,600～2,000rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H) 274×120×27mm(ラジエータ)、70×70×37.5mm(水冷ヘッド)●重量 740g(ファン含まず)

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
ELC-LMR120S-BS	12cm角×2	12cmクラス	580g(ファン含まず)	9,000円前後
ELC-LMR240-BS	12cm角×2	24cmクラス	740g(ファン含まず)	10,000円前後

Enermax Technology
LIQTECH 120X ELC-LT120X-HP

12cm角×2 バックプレート

ヘッドやラジエータにもヒートシンクを搭載

12cmクラスの厚型ラジエータの両面に、2基の12cm角ファンを搭載する冷却性能重視モデル。ヘッド上部やラジエータ側面にもヒートシンクを設け、放熱効果を高めたデザインは、似たような外観になりがちの簡易水冷キットの中で異彩を放つ。

Specification
対応CPUソケット LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン 12cm角(600～1,300/2,000～2,500rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H) 153×120×43mm(ラジエータ)、55×65×38mm(水冷ヘッド)●重量 955g(ファン含まず)

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
ELC-LT120X-HP	12cm角×2	12cmクラス	955g(ファン含まず)	10,000円前後
ELC-LT240-HP	12cm角×2	24cmクラス	1,095g(ファン含まず)	12,000円前後

12cm角×1 バックプレート

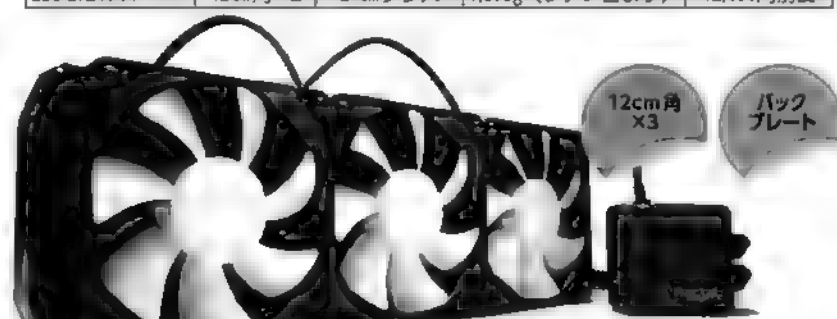
Enermax Technology
LIQMAX 120S ELC-LM120S-HP

Enermaxの簡易水冷キットのスタンダードモデル。自動車のエンジン風デザインのヘッド内部には上位モデルと同様に「SCT」を採用している。

独自ヘッドのスタンダードモデル

Specification
対応CPUソケット LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン 12cm角(600～1,300/2,000～2,500rpm、PWM)×1●サイズ(W×D×H) 150×120×32mm(ラジエータ)、67×67×36mm(水冷ヘッド)●重量 505g(ファン含まず)

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
ELC-LM120S-HP	12cm角×1	12cmクラス	505g(ファン含まず)	7,000円前後

12cm角×3 バックプレート

圧巻のスケール! 36cmクラスラジエータを搭載

Fractal Design
Kelvin S36

簡易水冷ではもっとも大きな36cmクラスのラジエータを搭載するモデル。Alphacoolと共同開発したというセラミックポンプを採用するとともに、簡易水冷キットではめずらしく、ヘッドやラジエータの追加にも対応している。

Specification
対応CPUソケット LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン 12cm角(800～1,700rpm、PWM)×3●サイズ(W×D×H) 397×124×30mm(ラジエータ)、69×69×40mm(水冷ヘッド)●重量 1,400g

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
Kelvin T12	12cm角×1	12cmクラス	1,100g	18,000円前後
Kelvin S24	12cm角×2	24cmクラス	1,200g	20,000円前後
Kelvin S36	12cm角×3	36cmクラス	1,400g	24,000円前後

Intelカラーに光るファン

12cm角×1 バックプレート

Intel
BXTS13X

Intelの簡易水冷キットとしては2代目モデル。12cmクラスのラジエータを搭載しており、角を落とし、コーポレートカラーである青色に光るファンがオリジナリティを出している。

Specification
対応CPUソケット LGA1150/1155/1156/1366/2011●ファン 12cm角(800～2,200rpm、PWM)×1●サイズ(W×D×H) 150×118×37mm(ラジエータ)、非公開(水冷ヘッド)●重量 820g

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
BXTS13X	12cm角×1	12cmクラス	820g	11,000円前後

シンプルだが独自機能も光る

14cm角×2 バックプレート

NZXT
KRAKEN X61

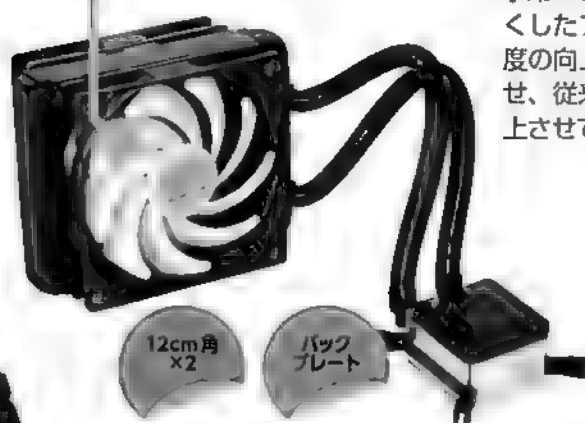
28cmクラスのラジエータを搭載する製品。ファンは同社の「FX140 V2」。「CAM」と呼ばれる管理ツールが付属しており、PCやスマートホンなどから監視や制御ができる。

Specification
対応CPUソケット LGA1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン 14cm角(800～2,000rpm、PWM)×2●サイズ(W×D×H) 312.5×140×27mm(ラジエータ)、非公開(水冷ヘッド)●重量 非公開

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
KRAKEN X31	12cm角×1	12cmクラス	非公開	9,500円前後
KRAKEN X41	14cm角×1	14cmクラス	非公開	18,000円前後
KRAKEN X61	14cm角×2	28cmクラス	非公開	21,000円前後

SilverStone Technology
Tundra SST-TD03-E

ネジ止めなしのフラットヘッドを採用

水冷ヘッドのCPU接触面からネジをなくしたフラットヘッドを採用。工作精度の向上やパッキンの変更などと合わせ、従来型のヘッドよりも信頼性を向上させていると言う。

12cm角×2　バックプレート

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,500～2,500rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）：159×124×27mm（ラジエータ）、60×55×33.5mm（水冷ヘッド）●重量：1,063g

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
SST-TD03-E	12cm角×2	12cmクラス	1,063g	15,000円前後
SST-TD02-E	12cm角×2	24cmクラス	1,501g	16,000円前後

RAIJINTEK
TRITON

ケース内に彩りを！カスタマイズ可能な簡易水冷

本格水冷をベースに、組み立て済み、クーラント充填済みで販売されている簡易水冷キット。黒一色になりがちな他製品に対し、クリアや赤、青、緑のカラーバリエーションを用意しているところが独特。自己責任だがクーラントの交換も可能だ。

12cm角×2　バックプレート

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（1,000～2,600rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）：275×120×32mm（ラジエータ）、38×39×56mm（水冷ヘッド）●重量：1,400g

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
TRITON	12cm角×2	24cmクラス	1,400g	販売終了

SilverStone Technology
Tundra SST-TD02

白いチューブとラジエータが目立つ

ラジエータの一部やチューブ、ファンブレードが白く、見た目も鮮やかな製品。全金属製ヘッドや、一般的なものよりも高密度のラジエータヒートシンクなどを採用し、耐久性や冷却性能を高めている。

12cm角×2　バックプレート

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011/2011 v3、Socket AM2/AM3/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,500～2,500rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）：278×124×27mm（ラジエータ）、60×55×33.5mm（水冷ヘッド）●重量：1,501g

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
SST-TD03	12cm角×2	12cmクラス	1,063g	11,000円前後
SST-TD02	12cm角×2	24cmクラス	1,501g	16,000円前後

Thermaltake Technology
Water 3.0 Ultimate

12cm角×3　バックプレート

36cmクラスラジエータのパイオニア

同社簡易水冷キットではラインナップ中最大となる36cmクラスのモデル。3基付属するファンは、新設計のダブルカーブファンで、回転数を低く保ちつつ十分な風量を確保できる。TDP 280WまでのCPUに対応している。

Specification
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,000～2,000rpm、PWM）×3●サイズ（W×D×H）：393×120×27mm（ラジエータ）、非公開（水冷ヘッド）●重量：1,320g

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
Water 3.0 Performer C	12cm角×1	12cmクラス	750g	8,000円前後
Water 3.0 Extreme	12cm角×2	24cmクラス	1,071g	16,000円前後
Water 3.0 Ultimate	12cm角×3	36cmクラス	1,320g	20,000円前後

サイズ
APSALUS3 120

12cm角×1　バックプレート

シンプルな外観に独自ファンの組み合わせ

スタンダードなデザインのラジエータは、Asetekの第4世代ヘッド。前世代ヘッドを搭載していたAPSALUS2と比べ、熱抵抗を20%削減している。組み合わせるファンは、同社の静音ファン「隼120」。前モデルと比べ風量が増加している。

Specification
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,200rpm）×1●サイズ（W×D×H）：150.2×119×27mm（ラジエータ）、72.3×72.3×27.3mm（水冷ヘッド）●重量：660g

型番	ファン構成	ラジエータサイズ	重量	実売価格
APSALUS3 120	12cm角×1	12cmクラス	660g	8,500円前後

【問い合わせ先】Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.jp/、Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://www.timely.ne.jp/）／http://www.nzxt.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/jp/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

特選

**USB DACを定番品の中から
ただ選ぶのはつまらない。
もう少し視野を広げて製品を検討したい。
ここではそういう人のために、
隠れた名品を一挙紹介しよう。**

TEXT：滝 伸次

01 Creative Technology Sound Blaster E5

実売価格：23,000円前後

USB
24bit/192kHz

Sound BlasterのUSB DAC搭載ポータブルヘッドホンアンプのフラグシップモデル。比較的低価格ながら、DACチップは、コルグの「DS-DAC-10」などの人気機種に採用例の多いCirrus Logic「CS4398」。ヘッドホンアンプは、歪率が低く最大600Ωのヘッドホンに対応するTexas Instruments「TPA6120A2」を採用している。

音声入出力：S/P DIF IN（同軸）／LINE IN（ミニ）／マイク（ミニ）、S/P DIF OUT（同軸） LINE OUT（ミニ）、ヘッドホン（ミニ）×2●本体サイズ（W×D×H）：70×111×24mm

02 Cypher Labs AlgoRhythm Picollo DAC

実売価格：92,000円前後

USB
16bit/48kHz

いわゆるハイレゾ音源の再生には対応していないが、音質にこだわる層に評価を得ているポータブルUSB DAC。DACチップには、音質の高さからロングセラーとなっているTexas Instruments の「PCM2704」を採用。フル充電でアナログ接続時に最大24時間、Android端末接続時に最大18時間の長時間再生が可能。

音声入出力：LINE IN(ミニ)、LINE OUT(ミニ)／ヘッドホン(ミニ)●本体サイズ（W×D×H）：53×88×20mm

03 FiiO ANDES E07K

実売価格：12,000円前後

USB
24bit/96kHz

プリアンプにAnalog Devicesの「AD8692」、パワーアンプにTexas Instrumentsの「TPA6130A」を採用することで高出力を実現し、高インピーダンスのヘッドホンにも対応するUSB DAC搭載ポータブルヘッドホンアンプ。付属品も充実しており、コストパフォーマンスが高いことから人気がある。

音声入出力：LINE IN（ミニ）、ヘッドホン（ミニ）×2●本体サイズ（W×D×H）：96×55×15.5mm

04 iBasso Audio MICRO PRECISION DH1

実売価格：20,000円

USB
32bit/192kHz
DSD

最大32bit/192kHzのPCM音源に加え5.6MHzのDSD音源にも対応するなど幅広いフォーマットをサポート。現在、ワールドワイドの主要音楽配信サイトで販売されているほぼすべてのハイレゾ音源に対応すると言う。16～300Ωの幅広いインピーダンスのヘッドホンに対応している。

音声入出力：LINE OUT（ミニ）、ヘッドホン（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：52×93×12mm

05 iFi Audio micro iDSD

実売価格：75,000円前後

USB
32bit/768kHz
DSD

PCM音源は最大32bit/768kHzのものに、DSDでは最大22.6MHzのものに対応するなど、現時点では最高クラスのスペックを誇る。4,000mW、1,000mW、250mWの出力が可能で、高感度のインイヤータイプから低能率のオーバーヘッドタイプまで幅広いヘッドホンに対応する点も特徴。

音声入出力：S/P DIF IN(光ミニ／同軸)、S/P DIF OUT(同軸)、LINE IN（ミニ）、LINE OUT（RCA）、ヘッドホン（ホン）●本体サイズ（W×D×H）：67×177×28mm

06 iFi Audio nano iDSD

実売価格：27,000円前後

USB
32bit/384kHz
DSD

最大32bit/384kHzのPCM音源に加え、6.2MHzのDSD音源にも対応するなど幅広いフォーマットをサポート。さらに、Androidデバイス、iOSデバイス、ソニーのハイレゾ対応ウォークマンなど幅広い機器とデジタル接続できる点が魅力。スペックを考えると、実売で3万円を切る価格はお買い得だ。

音声入出力：S/P DIF OUT（同軸）、LINE OUT（RCA）、ヘッドホン（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：68×158×28mm

07 VentureCraft SounDroid VANTAM
実売価格 54,000円前後

USB
24bit/192kHz
DSD

2.5mm4極プラグでのバランス出力に対応したUSB DAC内蔵ポータブルヘッドホンアンプ。PCM音源に加え、5.6MHzのDSD音源に対応する。内蔵バッテリで最大7時間の再生が可能。内蔵バッテリが切れても、USB給電のモバイルバッテリがあれば駆動させることができる。

音声入出力：S/P DIF IN(ミニ)／LINE IN(ミニ)／LINE OUT(ミニ)、S/P DIF OUT(ミニ)／ヘッドホン(ミニ)、ヘッドホン(2.5mm4極、バランス)●本体サイズ(W×D×H)：66×126×18mm

08 ティアック HA-P90SD
実売価格 75,000円前後

USB
24bit/192kHz
DSD

PCM音源および5.6MHzのDSD音源に対応したUSB DAC内蔵ポータブルヘッドホンアンプ／プレイヤー。microSDカードスロットを搭載しており、カードに記録したハイレゾ音源（WAV、FLAC、DSF、DFF）やMP3形式の音楽ファイルを再生することができる。

音声入出力：S/P DIF IN（同軸）／S/P DIF OUT（同軸）／LINE IN（ミニ）、ヘッドホン（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：69.6×123×21.5mm

09 ティアック HA-P50
実売価格 22,000円前後

USB
24bit/96kHz

PCに加え、iPhoneなどを直接つなぐことができるなど、iOSデバイスとの親和性も高いUSB DAC内蔵ポータブルヘッドホンアンプ。iOS専用の無料アプリ「TEAC HR Audio Player」を使えば、標準ではサポートされていないハイレゾ音源の再生も行なうことができる。

音声入出力：S/P DIF IN（同軸）／LINE IN（ミニ）、ヘッドホン（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：68×126×23mm（突起部含む）

10 パイオニア XPA-700
実売価格 60,000円前後

USB
32bit/384kHz
DSD

ESSの最上位グレードDACチップ「ES9018K2M」を採用し、アップサンプリング機能やデジタルフィルタなど、こだわりのアレンジ機能を搭載。バンパーやケーブルガイドなどのカスタマイズパーツが付属するなど、ユーザーの使い勝手を考えた作りも魅力だ。

音声入出力：S/P DIF IN（同軸）／LINE IN（ミニ）、S/P DIF OUT（同軸）／ヘッドホン（ミニ）、LINE OUT（ミニ）、ヘッドホン（RC-5204、バランス）●本体サイズ（W×D×H）：74×144×24mm（同梱カスタムパーツ未装着時）

11 フルテック ADL-X1
実売価格 30,000円前後

USB
24bit/192kHz

ケーブルやスピーカープラグなどのオーディオアクセサリメーカーとして名高いフルテックのUSB DAC内蔵ポータブルヘッドホンアンプ。PCだけでなく、iOSデバイスともLightningやドック経由でデジタル接続できるが、再生できるPCM音源は最大16bit/48kHz。

音声入出力：S/P DIF OUT（同軸）／ヘッドホン（ミニ）、LINE IN（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：68×118×16.5mm

12 ローランド Mobile UA UA-M10
実売価格 32,000円前後

USB
32bit/352.8kHz
DSD

老舗電子楽器メーカーであるローランドの技術力が光る逸品。最大32bit/352.8kHzのPCM音源に加え、2.8MHzのDSD音源の再生に対応。独自開発のオーディオエンジン「S1LKi」を搭載しているのが特徴で、PCM音源もDSD音源に迫る音質で再生できる。

音声入出力：LINE OUT（ミニ）／ヘッドホン（ミニ）、ヘッドホン（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：108×65×16mm

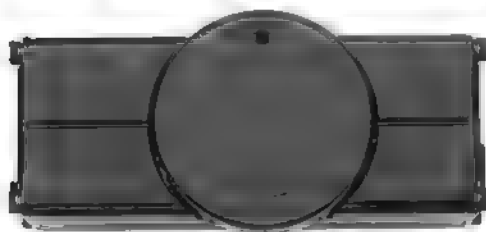
【問い合わせ先】Creative Technology：03-3256-5577（クリエイティブメディア） http://jp.creative.com/、Cypher Labs：Webサイトのフォームから（ミックスウェーブ：http://www.mixwave.co.jp/） http://www.cypherlabs.com/、FiiO：03-5684-2151（オヤイデ電気）／http://www.fiio.net/、iBasso Audio：03-6367-5691／http://ibasso.com/、iFI-Audio：050-3631-5749／http://ifi-audio.jp/、VentureCraft：03-3525-8405／http://venturecraft.jp/、ティアック：0570-000-701 http://www.teac.co.jp/、パイオニア：0120-944-222／http://pioneer.jp/、フルテック：Webサイトのフォームから／http://www.furutech.com/ja/、ローランド：050-3101-2555 http://www.roland.co.jp/

13 ALO Audio The Island

実売価格：42,000円前後

USB
24bit/192kHz

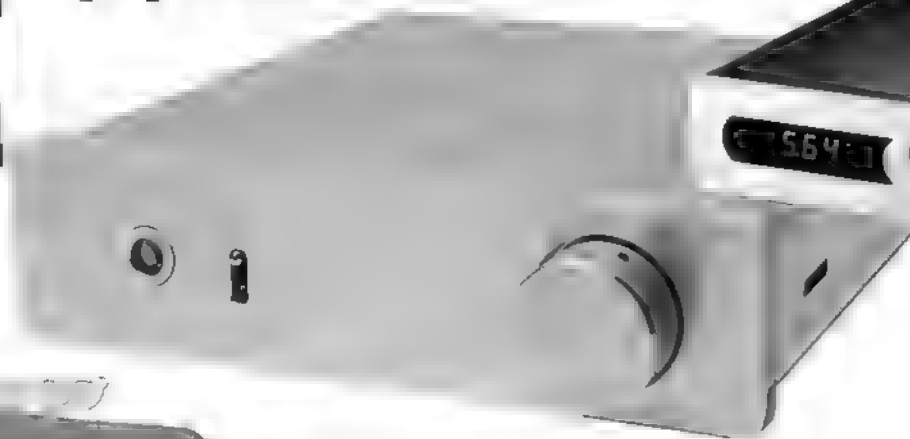
ポータブルタイプに匹敵するコンパクトサイズゆえ、スペースを取らない点が魅力。しかしながら、ヘッドホンに関しては3.5mmのミニタイプに加え、ミニ4ピンのバランス出力もサポートするなど、その仕様は本格派。DACには、人気USB DACに採用例の多いCirrus Logicの「CS4398」が採用されている。

音声入出力：ヘッドホン（RC-5204、バランス）、ヘッドホン（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：82×31×31mm

14 JiNeung Elecom JAVS X3-HDSD-HPA

実売価格：44,000円前後

USB
24bit/192kHz
DSD

韓国のJiNeung Elecomのオーディオブランド「JAVS」のUSB DAC。AクラスMOSFETによるディスクリートアンプ回路を搭載するなど高音質化のための工夫が満載されている。同社の特許技術であるHDMIケーブルを利用したI2Sの送受信に対応しているのも特徴。オペアンプの交換もできる。

音声入出力：I2S IN（JAVSLINK2）、I2S OUT（JAVSLINK2）、ヘッドホン（ホン）●本体サイズ（W×D×H）：137×153×36mm

15 ORB JADE Casa DSD

実売価格：73,000円前後

USB
24bit/192kHz
DSD

Burr Brown（Texas Instruments）のハイエンドチップ「PCM1792A」を採用したUSB DAC。回路設計にとことんこだわることで高音質を実現しているのが特徴だと言う。PCM音源に加え、5.6MHzのDSD音源の再生にも対応する。本体カラーは、Black、Navy、Ocean Blueの3色が用意されている。

音声入出力：S/P DIF IN（同軸）、LINE OUT（RCA）●本体サイズ（W×D×H）：220×220×50mm

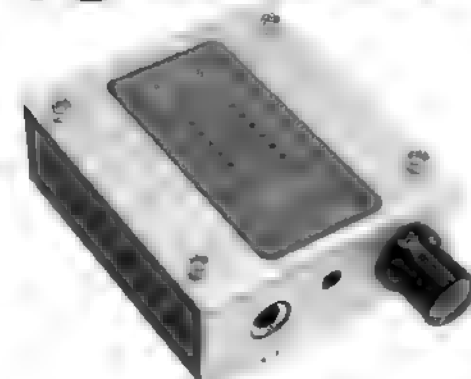
13

14

15

16

17

18

16 Pro-Ject AUDIO SYSTEMS Head Box DS

実売価格：55,000円前後

USB
24bit/192kHz
DSD

オーストリアのウィーンに拠点を置くオーディオメーカー Pro-Ject AUDIO SYSTEMSのUSB DAC搭載ヘッドホンアンプ。DACにはBurr Brown（Texas Instruments）の上位グレードチップ「PCM1792」を採用。同社のほかのコンポーネントとあわせて収納できるカラーボックスも販売されている。

音声入出力：S/P DIF IN（光角型）、S/P DIF IN（同軸）、LINE IN（RCA）、LINE OUT（RCA）、ヘッドホン（ホン）●本体サイズ（W×D×H）：103×144×72mm

17 SilverStone Technology ENSEMBLE SST-EB01-E

実売価格：30,000円前後

USB
24bit/192kHz

本誌読者にはPCケースメーカーとしておなじみのSilverStone。実は2006年からオーディオ製品にも力を入れている。本機は同社のUSB DACの最新製品。DACチップには、Burr Brown（Texas Instruments）の標準グレード品「PCM1798」が採用されている。シンプルで美しいデザインも特徴。

音声入出力：S/P DIF IN（光角型）、S/P DIF IN（同軸）、LINE OUT（RCA）●本体サイズ（W×D×H）：152×156×41.5mm

18 Syba Tech Sybasonic UAU19A

384kHz/32bit DSD USB Audio DAC

実売価格：19,000円前後

USB
32bit/384kHz
DSD

上海問屋が販売する最大32bit/384kHzのPCM音源と5.6MHzのDSD音源の再生に対応したUSB DAC内蔵ヘッドホンアンプ。DACチップにCirrus Logicの「CS4393」を採用。DSD音源が再生できるWindows 8.1対応の再生ソフト「JRiver Media Center」が付属する。

音声入出力：S/P DIF IN（同軸） LINE IN（ミニ）、ヘッドホン（ホン）、ヘッドホン（ミニ）●本体サイズ（W×D×H）：67×78×28mm

19 玄人志向 KURO-DAC-KIT

実売価格：11,000円前後

USB
16bit/48kHz

基板とケースを組み立てて完成させるUSB DAC搭載ヘッドホンアンプの自作キット。写真はその完成形。複数のオペアンプが同梱されており、オペアンプの違いによる音の変化を楽しむことができるほか、保証対象外となるが改造指南書がWebで配布されており、電源強化なども行なうことができる。

音声入出力：LINE IN (RCA)、LINE IN (ミニ)、ヘッドホン (ミニ)●本体サイズ (W×D×H)：104×138×34mm

20 城下工業 Sound Warrior SWD-DA10

実売価格：68,000円前後

USB
32bit/192kHz
DSD

真空管アンプなどで名をはせた城下工業のUSB DAC。最大32bit/192kHzのPCM音源と5.6MHzのDSD音源の再生に対応。外部クロックによる同期に対応しており、ほかのデジタル機器と同期動作をさせることで、高品位の音作りを楽しむことができるなど、ワンランク上の機能を装備している。

音声入出力：S/P DIF IN (同軸)、S/P DIF IN (光角型)、LINE IN (RCA)、LINE OUT (RCA)、ヘッドホン (ミニ)●本体サイズ (W×D×H)：146×165×40mm

21 ティアック TASCAM UH-7000

実売価格：50,000円前後

USB
24bit/192kHz

デジタル・オーディオ・ワークステーション向けのマイクプリアンプ／オーディオインターフェースだが、ハイレゾ音源対応のUSB DACヘッドホンアンプとしても使用できる。低ノイズ、高音質を徹底的に追求したプロユース仕様が魅力の1台だ。

音声入出力：AES/EBU IN(XLR)、AES/EBU OUT(XLR)、LINE IN(ホン、バランス)、LINE OUT (XLR、バランス)、ヘッドホン (ホン)、マイク (XLR、バランス)●本体サイズ (W×D×H)：214×233×81.2mm

22 ディーフ DDA-DAC1U

実売価格：32,000円前後

USB
24bit/96kHz
DSD

デザイン性の高いデジタル機器周辺グッズなどを展開しているディーフのUSB DAC内蔵ヘッドホンアンプ。アルミニウム削り出しの筐体を採用した高級感ある独特のデザインは同社の本領発揮といったところ。PCM音源と2.8MHzのDSD音源の再生に対応する。

音声入出力：S/P DIF IN (光角型)、S/P DIF OUT (光角型)、LINE IN (ミニ)、LINE OUT (RCA)、ヘッドホン (ホン)、ヘッドホン (ミニ)●本体サイズ (W×D×H)：110×108×35mm

23 東和電子 Olasonic NANOCOMPO NANO-D1

実売価格：45,000円前後

USB
24bit/192kHz

長年大手メーカーの電気製品のプリント基板や制御ソフトの開発を行なっている東和電子のオーディオ機器ブランド「Olasonic」のUSB DAC内蔵ヘッドホンアンプ。高度なデジタル信号処理、丹念に吟味されたアナログ回路など、同社の技術力が活かされた高品位仕様が魅力の1台だ。

音声入出力：S/P DIF IN (光角型)、S/P DIF IN (同軸)、LINE OUT (RCA)、ヘッドホン (ホン)●本体サイズ (W×D×H) 149×170×39mm

24 リリック Nmode X-DU1

実売価格：80,000円前後

USB
32bit/192kHz
DSD

1bitオーディオプロジェクトチームに所属するなど、長年シャープでオーディオ機器の開発に携わってきた技術者が立ち上げたオーディオ機器メーカー、リリックのUSB DAC。1bit (DSD) ならではのワイドレンジで高解像度で情報量の多い再生音にこだわった作りが魅力の1台だ。

音声入出力：S/P DIF IN (光角型)、S/P DIF IN (同軸)、LINE OUT (XLR、バランス)、LINE OUT (RCA)●本体サイズ (W×D×H)：210×246×60mm

【問い合わせ先】ALO Audio：Webサイトのフォームから (ミックスウェーブ：http://www.mixwave.co.jp) ／ http://www.aloaudio.com/、JiNeung Elecom：050-5532-3201 (zionote) ／ http://www.jineung.co.kr/、ORB：06-6349-1858 ／ http://www.orb.co.jp/、Pro-Ject AUDIO SYSTEMS：Webサイトのフォームから (ナスペック：http://naspecaudio.com/) ／ http://www.project-audio.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880 (ディラック) http://www.silverstonetek.com/、Syba Tech：03-4332-9631 (上海問屋) ／ http://www.sybasonic.com/、玄人志向：―／ http://www.kuroutoshikou.com/、城下工業：0268-22-0612 ／ http://www.shiroshita.com/、ティアック：0120-152-854 ／ http://www.teac.co.jp/、ディーフ：support@deff.co.jp ／ http://deff.co.jp/、東和電子：03-6303-9814 ／ http://www.twa.co.jp/、リリック：info@nmode.jp ／ http://www.nmode.jp/

有線・無線LANをもっとスマートに

ネットワークまわりの便利アイテム大集合！

春は引っ越しの季節でもあるので、
ネットワークの再構築を行なう人も多いのではないだろうか。
ここでは、最新のIEEE802.11ac規格に対応した
無線LAN子機などの周辺機器からLANケーブルアクセサリまで、
ネットワークまわりの便利アイテムを一挙紹介しよう。

TEXT：滝 伸次

無線LAN子機 | 11ac(867Mbps) | USB 3.0

NECプラットフォームズ

AtermWL900U

実売価格：6,000円前後

IEEE802.11ac（867Mbps）の高速通信に対応したUSB接続の無線LAN子機。「らくらく無線スタート」機能を搭載している同社のAtermシリーズの無線LANルーターとはボタン一つで簡単に接続できる。SSIDや暗号化キーなども自動で設定されるのでセキュリティ設定に頭を悩ます必要もない。

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●サイズ（W×D×H）：28×86×14mm●重量：20g

無線LAN子機 | 11ac(867Mbps) | USB 3.0

NETGEAR

A6210

実売価格：7,000円前後

可動式のハイパワーアンテナを搭載したUSB接続の無線LAN子機。IEEE802.11ac（867Mbps）の高速通信に対応。接続する無線LANルーターに向けて電波を集中させるビームフォーミング技術に対応しており、安定した通信が行なえるのが特徴。ボタン一つで対応機器と簡単に接続できるWPSにも対応している。

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●サイズ（W×D×H）：31.4×93×14.45mm●重量：28g

無線LAN子機 | 11ac(867Mbps) | USB 3.0

エレコム

WDC-867SU3SBK

実売価格：3,500円前後

867MbpsのIEEE802.11ac対応モデルの中では最小クラスのコンパクトサイズを実現しているUSB無線LAN子機。WPS接続対応機器とはボタン一つで接続できる上、めんどうなセキュリティ設定も不要。5GHz専用のため、IEEE802.11bやgに非対応の点には注意。

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/n●サイズ（W×D×H）：24×51×11.5mm●重量：9g

無線LAN子機 | 11ac(866Mbps) | USB 3.0

バッファロー

WI-U3-866D

実売価格：4,000円前後

AOSSおよびWPS対応機器とボタン一つで接続、セキュリティ設定を行なうことができるIEEE802.11ac対応のUSB無線LAN子機。866Mbps対応製品としては比較的コンパクトで使いやすい点も特徴。フック付きのUSB延長ケーブルが付属しているので、設置場所を調整して受信感度を向上させることもできる。

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●サイズ（W×D×H）：27×74×14mm●重量：18g

無線LAN子機 | 11ac(433Mbps) | USB 2.0

エレコム

WDC-433SU2MBK

実売価格：2,000円前後

最大433Mbpsのデータ通信に対応する無線LAN子機。世界最小クラスをうたうコンパクトサイズが特徴。USB接続時の露出部はわずか8mmで、フロントUSBポートに接続してもジャマにならない点が魅力。なお、本製品は、2.4GHz（IEEE802.11b/g/n）には対応しないので注意したい。

Specification
対応インターフェース：USB 2.0●対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/n●サイズ（W×D×H）：14.9×18.5×7.1mm●重量：2g

無線LAN子機 | 11ac(433Mbps) | USB 2.0

プラネックスコミュニケーションズ

GW-450D KATANA

実売価格：3,000円前後

最大433Mbps（IEEE802.11ac）のデータ通信に対応した無線LAN子機。電波状況に応じて自由に角度を変えることができる3点可動式のハイパワーアンテナを装備しており安定した通信を行なうことができる。WPS対応機器と簡単に接続、セキュリティ設定を行なうことができる点も特徴。

Specification
対応インターフェース：USB 2.0●対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●サイズ（W×D×H）：17.2×187.2×18.1mm●重量：16.6g

無線LAN中継機　IEEE802.11a/ac/b/g/n

ASUSTeK Computer

RP-AC52

実売価格：5,500円前後

無線LANの電波の届きにくい場所に電波を届ける無線LAN中継機。5GHz（IEEE802.11a/ac/n）と2.4GHz（IEEE802.11b/g/n）の両方に対応。本体前面にLEDインジケータを搭載しており、5GHzと2.4GHzのそれぞれの電波強度を見ながら設置できる。無線LANオーディオレシーバ機能を搭載していることも特徴。

対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●インターフェース：1000BASE-T、LINE OUT（ミニ）●サイズ（W×D×H）：54×31×85mm●重量：90g

無線LAN中継機　IEEE802.11a/ac/b/g/n

アイ・オー・データ機器

WN-AC1300EX

実売価格：11,000円前後

最大1,300Mbpsの高速通信に対応した無線LAN中継機。5GHz（IEEE802.11a/ac/n）と2.4GHz（IEEE802.11b/g/n）のデュアルモードに対応している。注目は設置場所アシスト機能を搭載していること。本機のWeb設定画面にスマートホンからアクセスして電波状況をチェック、最適な設置場所を探すことができる。

対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●インターフェース：1000BASE-T●サイズ（W×D×H）：127×93×195mm●重量：300g

無線LAN中継機　IEEE802.11a/ac/b/g/n

バッファロー

WEX-733D

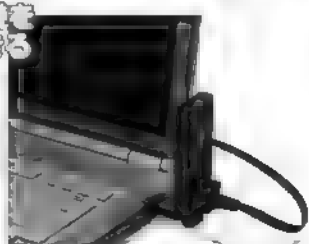
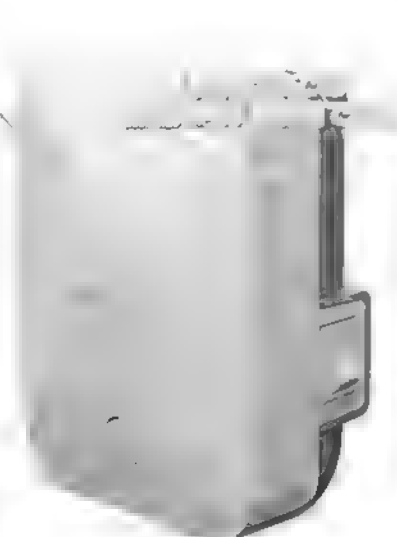
実売価格：5,000円前後

最大433Mbpsの転送に対応する無線LAN中継機。5GHz（IEEE802.11a/ac/n）と2.4GHz（IEEE802.11b/g/n）のデュアルモードに対応。WPSボタンを装備しており、WPS対応の無線LANルーターとは簡単に接続できる。本体の有線LANポートに接続したゲーム機やBDレコーダなどを無線LAN化する機能も搭載する。

対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●インターフェース：100BASE-TX●サイズ（W×D×H）：64×40×86mm●重量：115g

コンセントに直挿しできるので省スペース。WPSボタンを装備しており、WPS対応の無線LAN親機とはボタンを押すだけで簡単に接続できる

アシスト機能を搭載

PC、テレビ、ゲーム機を簡単に無線LAN化できる

無線LAN化する機器とは有線LANケーブルで接続。USBポートは電源取得用

ネットワークテレビなどを2台無線LAN化できる

無線LAN中継機

プラネックスコミュニケーションズ

忠継大王 MZK-EX300NP

実売価格：5,000円前後

犬の顔がデザインされたコンセント口が和ませてくれる無線LAN中継機。2.4GHz（IEEE802.11b/g/n）のみの対応だがその分低価格なので、5GHz（IEEE802.11a/ac/n）対応を必要としない人にはお買い得。WPS接続に対応。電波状況が分かるLEDインジケータも装備している。

対応無線LAN規格：IEEE802.11b/g/n●サイズ（W×D×H）：58.9×38.3×94.5mm●重量：116g

バッファロー

WLI-UTX-AG300/C

実売価格：4,000円前後

有線LANポートとUSBポートを備え、PCやテレビ、ゲーム機を簡単にワイヤレス化できるLAN端子用無線LANコンバータ。5GHz（IEEE802.11a/n）と2.4GHz（IEEE802.11b/g/n）の両方に対応。AOSSとWPS接続に対応。電源をUSBポートから取るため電源コードが不要でスッキリと接続できる点も魅力。

Specification
対応無線LAN規格：IEEE802.11a/b/g/n●インターフェース：100BASE-TX●サイズ（W×D×H）：37×26×136mm●重量：50g

NECプラットフォームズ

AtermWL300NE-AG

実売価格：6,000円前後

ネットワーク対応のテレビやHDDレコーダを無線LAN化できるLAN端子用無線LANコンバータ。1000BASE-Tポートを2基装備しており、2台の機器を無線LAN化できる。最大300Mbps（IEEE802.11n）の通信が可能で、「ひかりTV」などのストリーミング配信映像も、安定したクリアな映像で楽しむことができる。

Specification
対応無線LAN規格：IEEE802.11a/b/g/n●インターフェース：1000BASE-T×2●サイズ（W×D×H）：133×34×98mm●重量：300g

【問い合わせ先】NECプラットフォームズ：0570-550777／http://www.necplatforms.co.jp/、NETGEAR：0120-921-080（ネットギアジャパン）／http://www.netgear.jp/、エレコム：0570-084-465　http://www.elecom.co.jp/、バッファロー：0570-086-086　http://buffalo.jp/、プラネックスコミュニケーションズ：info-sales@planex.co.jp／http://www.planex.co.jp/、ASUSTeK Computer：0800-123-2787（ASUSコールセンター）／http://www.asus.com/jp/、アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/

無線LAN対応USBデバイスサーバー | IEEE802.11a/b/g/n

アイ・オー・データ機器

WN-DS/US-HS

実売価格：8,500円前後

無線LAN対応のUSBデバイスサーバー。net.USB機能、簡易NAS機能、プリントサーバー機能を搭載しており、本機を活用すれば、テレビキャプチャユニット、HDD、USBメモリ、光学ドライブ、プリンタなどのUSBデバイスを無線LAN経由で使用することが可能となる。WPS接続にも対応している。

Specification
対応無線LAN規格：IEEE802.11a/b/g/n●インターフェース：USB 2.0×2、1000BASE-T×1●サイズ（W×D×H）：72×126×24mm●重量：105g

無線LAN対応ネットワークカメラ | IEEE802.11a/ac/b/g/n

エレコム

NCC-EWNP100WH

実売価格：22,000円前後

自宅の様子などを外出先から簡単に確認できる無線LAN対応ネットワークカメラ。遠隔操作で、垂直方向に120°、水平方向に355°、カメラの向きを変えることができるため、外出先からでも部屋の隅々まで確認できる。学習リモコン機能を搭載しており、外出先から消し忘れたエアコンなどの電源を切ることもできる。

Specification
対応無線LAN規格：IEEE802.11a/ac/b/g/n●カメラ：100万画素CMOSセンサー●対応解像度：1,280×720ドット、640×480ドット、320×240ドット●対応フォーマット：H.264、Motion JPEG(動画)、JPEG(静止画)●記録メディア：SD/SDHC/SDXCメモリーカード●本体サイズ（W×D×H）：114×108.4×114.0mm●重量：300g

PLCアダプタ | HD-PLC | 240Mbps

アイ・オー・データ機器

PLC-HP240EA-S

実売価格：10,000円前後（2個セット）

LANケーブルの代わりに電力線を使ってデータ通信を行なうPLCアダプタセット。本機を使用すれば、たとえば1階の部屋に設置したルーターと2階の部屋に設置したネットワーク対応テレビを屋内電気配線を使用してネットワーク接続することが可能となる。PLCアダプタをコンセントに挿すだけで使用できる手軽さが魅力だ。

インターフェース：100BASE-TX●サイズ（W×D×H）：62×27×102mm●重量：120g

PLCアダプタ | HD-PLC | 210Mbps

パナソニック

BL-PA310KT

実売価格：8,500円前後（2個セット）

屋内電気配線を使用してネットワーク接続を行なうHD-PLC規格の提唱元であるパナソニックのPLCアダプタセット。通信速度は理論値で210Mbps、実通信速度は100Mbpsを切るが、無線LANの届かない部屋などでネットワーク機器を使用したいときに役立つデバイスだ。コンセントに直挿しできる手軽さもよい。

インターフェース：100BASE-TX●サイズ（W×D×H）：60×26×100mm●重量：110g

LANケーブル | Category 5e | 1000BASE-T

エレコム

LD-VAPF/SV05

実売価格：1,200円前後（0.5m）

サッシ窓の隙間を使って屋外から屋内へ配線できるLANケーブル。アルミテープでケーブルを強化し、加重や屈曲の耐久性を確保しながらも約1.4mmの薄さを実現しているのが特徴。

LANケーブル | Category 6 | 1000BASE-T

エレコム

LD-GPY/LG1

実売価格：300円前後（1m）

細く軟らかいため狭い場所でも配線しやすいカテゴリー6準拠のLANケーブル。1m、2m、3m、5m、7m、10m、15mの長さのものがラインナップされている。

LANケーブル | Category 5 | 1000BASE-T

サンワサプライ

アンダーカーペットLANケーブル KB-CP5-03

実売価格：1,000円前後（3m）

厚さ4mmで耐衝撃のプロテクト加工を施すことでカーペット下の配線を可能としたLANケーブル。3m、5m、10m、15mの長さのものがラインナップされている。

LANケーブル | Category 6 | 1000BASE-T

ミヨシ

TWF-601BK

実売価格：600円前後（1m）

部屋のドアの下の隙間などを使った配線ができる厚さ1mm、幅4mmの極細LANケーブル。ホワイト、ブルー、ブラック、ブラウンの4色が用意されており、写真のブラックのタイプは、1m、2m、3m、5m、7m、10m、15m、20m、30mの長さのものがラインナップされている。

LANケーブル | Category 6a | 10GBASE-T

ミヨシ

TWF-605A/WH

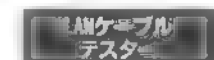
実売価格：1,600円前後（5m）

必要な分だけ取り出して使えるためスッキリと配線できるリール付きLANケーブル。リールにはフックが付いておりヒモで壁などに吊り下げることも可能。次世代の10GBASE-Tに対応している。ラインナップは、5m、10m、15m、20m。

サンワサプライ
LAN-TST3Z
LANケーブルテスター
実売価格：2,500円前後

LANケーブルの導通、断線、結線ミスやグラウンドの有無をチェックできるLANケーブルテスター。親機と子機に分けることができるので、敷設済みのLANケーブルもチェックできる。

LANケーブルの状態を簡単にチェックできる

Specification
サイズ（W×D×H）：66×29.5×105.5mm（マスターユニット）、37×28×105.5mm（リモートユニット）●重量：70g（マスターユニット、電池含まず）、48g（リモートユニット、電池含まず）

エレコム
LD-DATABLOCK01
RJ-45延長コネクタ
実売価格：1,300円前後

LANケーブルをつなげて延長できるRJ-45中継コネクタ。通信遮断スイッチを搭載しているのが特徴で、PCをネットワークから切り離したいときなどに、簡単に通信をOFFにすることができる。

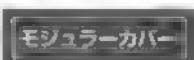
通信遮断機能付きのRJ-45コネクタ

Specification
対応回線：100BASET-TX●サイズ（W×D×H）：26×47×23mm●重量：18g

サンワサプライ
ADT-MCSL-W
モジュラーカバー
実売価格：1,500円前後

LANケーブルが抜け落ちるのを防ぐロック機能付きのモジュラーカバー。専用解除キーを使わないとロックを解除できないため信頼度は抜群だ。

LANケーブルの抜けを防ぐモジュラーカバー

Specification
セット内容：モジューラーカバー×10、セキュリティロック×10、解除キー×2

サンワサプライ
ADT-MC3K
モジュラーカバー
実売価格：600円前後

ライトグレー、青、赤、黄、緑のモジュラーカバーが2個ずつ入ったセット。本アイテムを取り付ければ色でケーブルを識別することが可能となる。

識別に便利なカラフルモジュラーカバー

Specification
セット内容：ライトグレー、青、赤、黄、緑が各2個

サンワサプライ
CA-MB60
LANケーブル用マークバンド
実売価格：1,000円前後

識別用ラベルを貼り付けることができるLANケーブル用マークバンド。油性ペンによる手書きも可能。ネットワーク機器を多数使用している場合に役立つアイテムだ。

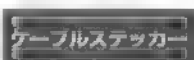
ラベルを貼ってLANケーブルを識別

Specification
セット個数：18●材質：66ナイロン●表示部サイズ（W×H）：25×6.5mm●サイズ（W×D×H）：26×8.8×10.5mm

サンワサプライ
CA-ST15
ケーブルステッカー
実売価格：500円前後

ケーブルを壁に沿って配線したいときなどに役立つケーブル固定ステッカー。耐久性の高い金属製だが、ケーブルが傷付かないようスポンジが貼られている。

LANケーブルを任意の場所に固定できる

Specification
セット個数：10●材質：グレー鋼板●貼り付け部サイズ（W×H）：25×14.5mm

エレコム
LD-GAF/BRシリーズ
ケーブルモール
LD-GAF1/BR　実売価格：200円前後（幅17mm）
LD-GAF2/BR　実売価格：300円前後（幅22mm）
LD-GAF3/BR　実売価格：400円前後（幅26mm）

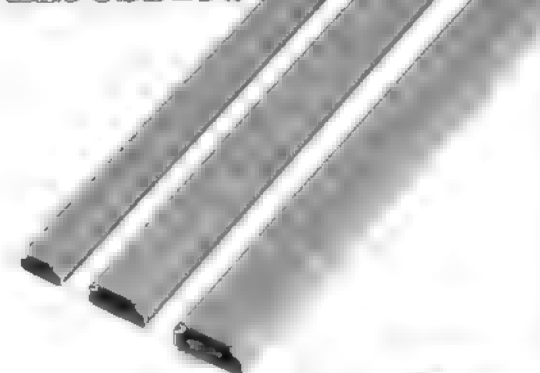
LANなどの各種ケーブルを隠したいという人にオススメなのが、両面テープが付いており床や壁面に簡単に取り付けることができるケーブルモールだ。本シリーズには、直径5.5mmのLANケーブルが、2本まで収納できる17mmモデル、3本まで収納できる22mmモデル、5本まで収納できる26mmモデルの3タイプがラインナップされており、収納したいケーブルの本数によって製品を選ぶことできる。色はブラウンのほかに木目やホワイトなどが用意されている。

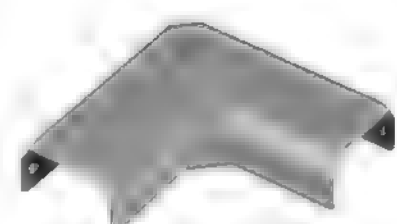
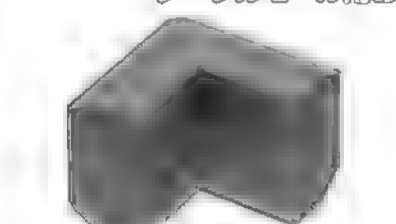
ケーブルを目立たないように配線するにはコレ!!

サンワサプライ
CA-610
ケーブルタイ
実売価格：700円前後

オフィスでよく使われているスチール製の机などにケーブルを固定するのに便利なマグネット付きケーブルタイ。マグネットで装着するので取り付け、取り外しが容易な点が魅力。

スチールデスクなどにケーブルを固定できる

Specification
セット内容：マグネット部2個、ベルト(大)2個、ベルト(小)2個

ケーブルモール用お役立ちアイテム

マガリ
ケーブルモール同士を平面で90°に接合するユニット。LD-GAFM1/BR実売価格：100円前後（幅17mm）、LD-GAFM2/BR 実売価格：150円前後（幅22mm）、LD-GAFM3/BR 実売価格：200円前後（幅26mm）

テズミ
ケーブルモール同士を壁面などで、90°に接合するユニット。LD-GAFD1/BR 実売価格：100円前後（幅17mm）、LD-GAFD2/BR 実売価格：150円前後（幅22mm）、LD-GAFD3/BR 実売価格：200円前後（幅26mm）

イリズミ
ケーブルモール同士を壁面などで、90°に接合するユニット。LD-GAFR1/BR 実売価格：100円前後（幅17mm）、LD-GAFR2/BR 実売価格：150円（幅22mm）前後、LD-GAFR3/BR 実売価格：200円前後（幅26mm）

ジョイント
ケーブルモール同士を直線で接合するユニット。LD-GAFJ1/BR 実売価格：100円前後（幅17mm）、LD-GAFJ2/BR 実売価格:150円前後(幅22mm)、LD-GAFJ3/BR 実売価格：200円前後（幅26mm）

【問い合わせ先】アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、エレコム：0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、パナソニック：0120-873029／http://panasonic.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、ミヨシ：Webサイトのフォームから／http://www.mco.co.jp/

ポインティングデバイス搭載タイプ

Blue キーボード

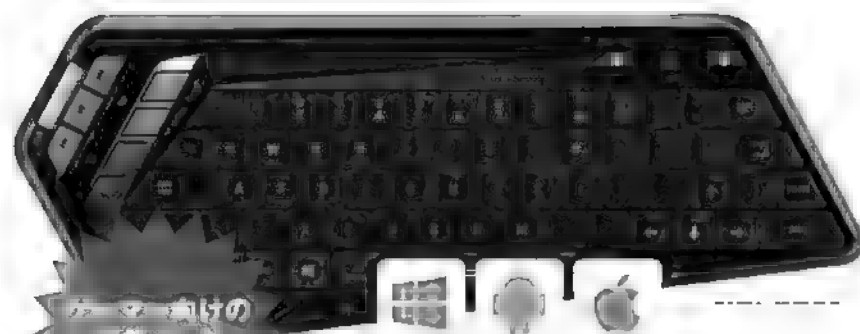
PCでもスマホ&タブレットでも大活躍!

スマートホンやタブレットデバイスなどでキーボードを必要としない操作が一般的になりつつある。とはいえ、文章など大量の文字を入力するのであればキーボードに勝るデバイスはない。ここではBluetooth接続のキーボードを紹介する。

トラックポイント付きのThinkPadキーボード

Lenovo
ThinkPad Bluetooth ワイヤレス・トラックポイント・キーボード・日本語
実売価格:13,000円前後

ThinkPadシリーズでおなじみのポインティングデバイス「トラックポイント」を搭載。NFCに対応しており、対応デバイスと簡単にペアリングすることができる。

Specification
サイズ(W×D×H):305.5×164×13.5mm●重量:460g

Mad Catz Interactive
S.T.R.I.K.E.M Wireless Keyboard
実売価格:10,000円前後

バックライト機能やメディアキーを搭載した、ゲーマー向けのデザイン。右上に指で操作するポインティングデバイス「Optical Finger Navigation」を搭載。

Specification
サイズ(W×D×H):295×110×12mm●重量:199g

恵安
KDZ-108BT-BK
実売価格:6,000円前後

タッチパッド機能を搭載したテンキーレスタイプ。チャンネルの切り換えにより、三つのデバイスをペアリングできる。充電式バッテリ搭載で、約40時間の連続動作が可能。

Specification
サイズ(W×D×H):264.2×112.9×11.9mm●重量:192.8g

タッチパッド搭載でカーソル操作も楽々

トラックボールで確実な操作

ミヨシ
TK-BT01
実売価格:6,500円前後

19mm径のトラックボールを搭載した小型タイプ。読み取り解像度は3段階で調整可能。Webブラウジングの操作などを、離れた場所から行なうのに適している。

Specification
サイズ(W×D×H) 約332×179×37mm●重量:約480g

バッファロー
BSKBB23
実売価格:4,500円前後

カーソルキーの左側に、スクロール操作も可能な小型のタッチパッドを搭載しており、ポインタの操作を行なえるのが特徴。プレイステーション3/4への対応もうたわれている。

Specification
サイズ(W×D×H):287×125×12mm●重量:約223g

対応OSについて Windows Android iOS/OS X

テンキー搭載タイプ

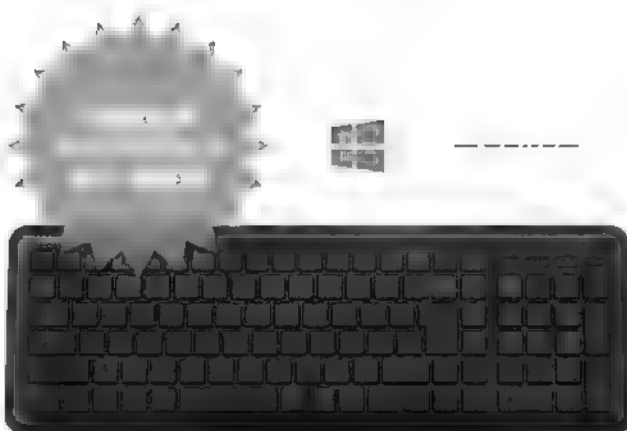
エレコム
コンパクトBluetoothキーボード TK-FBM076BK
実売価格：2,500円前後

Webブラウザやメディアプレイヤーの起動、キーボードのスリープなど、1ボタンで機能するファンクションキーを16個も備えている。高さは2段階で調整可能。

Specification
サイズ（W×D×H）：414×143×22.5～35mm●重量：約425g

エレコム
コンパクトBluetoothパンタグラフキーボード TK-FBP081BK
実売価格：5,000円前後

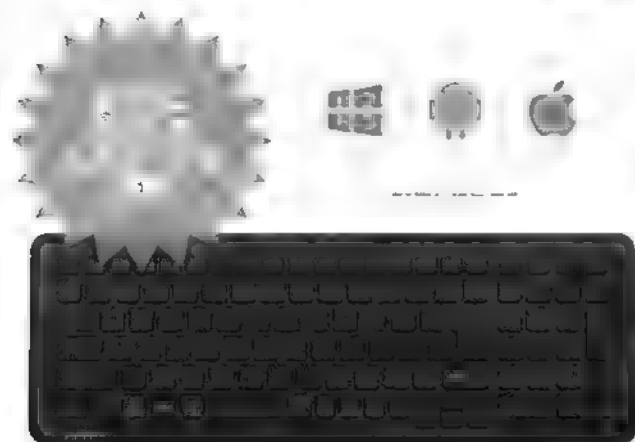
キーピッチ19mmのパンタグラフ式キーを採用。Windows/Android/iOS/OS Xそれぞれに対応した入力モードを搭載し、異なるデバイスでの使い勝手も考慮されている。

Specification
サイズ（W×D×H）：398×142×24mm●重量：約297g

エレコム
薄型Bluetoothワイヤレスキーボード TK-FBP072BK
実売価格：4,500円前後

最薄部がわずか4.3mmという超薄型＆コンパクト筐体を採用。キーが独立したアイソレーションタイプで、約1,000万回ものストロークに耐えるという耐久性も特徴。

Specification
サイズ（W×D×H）：359×133×19.1mm●重量：約320g

tooth

TEXT：目黒廣道

サンワサプライ
SKB-BT22BK
実売価格：3,000円前後

極薄のフレームを使ったコンパクト筐体を採用。リチウムイオン充電池を搭載し、最大使用時間が168時間と長いのが特徴。テンキーなしモデルのSKB-BT23BKもラインナップ。

Specification
サイズ（W×D×H）：345×115×19mm●重量：350g

サンワサプライ
SKB-BT13BK
実売価格：3,000円前後

メンブレンタイプのキースイッチを採用している低価格なキーボード。カラーは高級感を意識したというクリアブラックで、マルチメディアファンクションキーも搭載している。

Specification
サイズ（W×D×H）：466.7×173×25mm●重量：約700g

ダイヤテック
FILCO Majestouch Convertible 2 フルサイズ・日本語かなあり FKBC108ML/JB2
実売価格：16,000円前後

Cherry MXメカニカルキーを採用した、高級キーボードのBluetooth対応モデル。搭載キースイッチ別に4種類あり、さらに英語配列のモデルもラインナップされている。

Specification
サイズ（W×D×H）：440×138×38.5～49.5mm●重量：1.2kg

ダイヤテック
FILCO Excellio BT FKBE109/JBT
実売価格：8,000円前後

高剛性筐体とパンタグラフ式キーを採用したフルサイズキーボード。最大4台のデバイスとペアリングできるマルチペアリングに対応し、1キーでデバイスの切り換えを行なえる。

Specification
サイズ（W×D×H）：447×141×高さ24～32mm●重量：810g

【問い合わせ先】Lenovo：0120-80-4545（レノボ・ジャパン）／http://www.lenovo.com/jp/ja/、Mad Catz Interactive：jpsupport@madcatz.com（マッドキャッツ）／http://www.madcatz.co.jp/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/、ミヨシ：03-5825-7851 http://www.mco.co.jp/、バッファロー：0570-086-086／http://buffalo.jp/、エレコム：0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、ダイヤテック：03-5688-5778／http://www.diatec.co.jp/

テンキーレスタイプ

Microsoft
Sculpt Mobile Keyboard
実売価格：3,500円前後

配列にカーブを付けることで手首の位置が自然になり、キー入力時の負担を低減するという人間工学にもとづいたデザインを採用。Windows 8の操作に最適化されているのも特徴。

サイズ（W×D×H）：355×167×13mm●重量：415g（バッテリなし）

Microsoft
Wedge Mobile Keyboard
実売価格：6,000円前後

最小限のキー構成や極薄フレームにより、コンパクトで持ち運びに便利なキーボード。電源スイッチを兼ねるカバーは、折りたたむことでタブレットスタンドとしても機能する。

サイズ（W×D）：256×101mm●重量：207g

サンワサプライ
SKB-BT14BK
実売価格：4,000円前後

シリコン素材を使った筐体により、丸めてコンパクトに持ち運びできるという、ユニークなギミックが特徴。防水仕様ではないが、ウェットティッシュなどで汚れを拭き取ることが可能。

サイズ（W×D×H）：299×111×14mm●重量：約120g

Microsoft
Universal Mobile Keyboard
実売価格：6,500円前後

持ち運び時にはキーボードの保護、開くと電源ONのスイッチ、使用時にはタブレットスタンドとして機能する多目的カバーを採用。ファンクションキーレスで見た目もすっきり。

サイズ（W×D×H）：242×109×12mm●重量：365g

パンタグラフ

エレコム
タブレット用Bluetoothキーボード TK-FBP073BK
実売価格：6,000円前後

WindowsとAndroidそれぞれのモードに切り換えられる切り換えボタンを搭載。カバーはタブレットスタンドとして機能し、底面の滑り止めにより安定したタイピングが可能。

サイズ（W×D×H）：259×127×9.4mm●重量：約270g

エレコム
ミニBluetoothキーボード TK-FBM079BK
実売価格：3,000円前後

低価格かつ入手性の高いコンパクトタイプ。単4形のアルカリ乾電池2本で約7カ月動作する。電池残量表示ランプ付きで交換時期が分かりやすい。

サイズ（W×D×H）：333×143×22.5～35mm●重量：約333g

エレコム
ワイヤレスキーボード TK-FBP067BK
実売価格：3,500円前後

スマホやタブレット用のスタンドとして機能する"溝"を備え、デバイスを置いたり取ったりすることで電源がON/OFFされるという仕組を搭載している。

サイズ（W×D×H）：295×166×23.5mm●重量：約440g

ダイヤテック
FILCO Majestouch MINILA Air US67キー FFBT67M/EB
実売価格：14,000円前後（FFBT67M/EB）

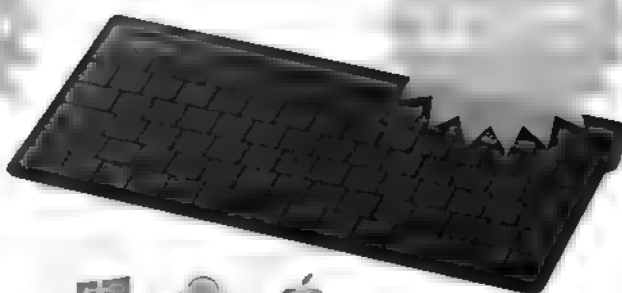
親指で操作する二つのFnキーにより、少ないキー数でも多彩な機能を利用可能。搭載キースイッチ別に4種類、配列が英語／日本語の2種類あり、合計8モデルがラインナップされている。

サイズ（W×D×H）：297×124×40～46mm●重量：680g

対応OSについて　Windows　Android　iOS/OS X

バッファロー
BSKBB03WH
実売価格：5,000円前後

文章入力に特化したデジタルメモ帳「キングジム ポメラ」と同じキーボードを採用し、快適かつ安定したタイピングがウリだと言う。折りたたみ式で、コンパクトに収納できる。

サイズ（W×D×H）：276×104×18mm●重量：約400g

バッファロー
BSKBB13BK
実売価格：4,000円前後

NFCタグを搭載し、NFC対応のスマホやタブレットを近付けるだけで簡単にペアリングを行なえるのが特徴。WindowsとiOS/OS Xのキー配列切り換え機能も搭載。

サイズ（W×D×H）：245×120×18mm●重量：約160g

バッファロー
BSKBB15
実売価格：3,000円前後

持ち運びに便利な折りたたみ式で、ケースはスタンドにもなる。キーピッチは17mmと狭いが、キーが独立したアイソレーションタイプとすることで、タイプミスの軽減が図られている。

サイズ（W×D×H）：約297×95.5×7.5mm●重量：約155g

マグレックス
MKU9000-BK/WH
実売価格：7,500円前後

厚さ13mm、重量230gとスリム＆軽量なキーボード。本体にワンタッチで飛び出すタブレット用スタンドが内蔵され、スタンドを組み立てる必要がなく収納も簡単なのが便利。

サイズ（W×D×H）：260×137mm×13mm●重量：230g

ロジクール
Bluetooth Illuminated Keyboard K810
実売価格：13,000円前後

周囲の明るさに応じて、自動的に輝度を調整する機能を持つバックライトを搭載。筐体はつや消し加工されたアルミ製。3台のデバイスをワンタッチで切り換えられるボタンを搭載。

サイズ（W×D×H）：290×128×14mm●重量：338g

ロジクール
Bluetooth Multi-Device Keyboard K480
実売価格：4,000円前後

ダイヤルにより、直感的に接続機器を切り換えられる。10型サイズまでのタブレットやスマートホンを設置できるスタンド機能も備えている。切り換え可能なデバイスは最大3台。

サイズ（W×D×H）：299×195×20mm●重量：815g

ミヨシ
TOR-BT02
実売価格：6,500円前後

USB接続とBluetooth接続により、二つのデバイスを同時に接続可能な折りたたみ式キーボード。デバイスの切り換えはキー操作で行なえ、各OS別に最適化したファームウェアを搭載。

サイズ（W×D×H）：290.7×92×12.1mm●重量：約145g

【問い合わせ先】Microsoft：0120-54-2244（日本マイクロソフト）／http://www.microsoft.com/japan/、エレコム：0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、ダイヤテック：03-5688-5778／http://www.diatec.co.jp/、バッファロー：0570-086-086／http://buffalo.jp/、マグレックス：03-5778-5799／http://www.magrex.co.jp/、ロジクール：050-3786-2085／http://www.logicool.co.jp/、ミヨシ：03-5825-7851／http://www.mco.co.jp/

速度・コスパの両面でチェック

買って得するUSB 3.0メモリはコレだ!

データの持ち運びに便利なUSBメモリだが、驚くほど速度差があるのはご存じだろうか。
最近ではSSDのコントローラを搭載し、今までの常識を打ち破る速度を誇るものも登場している。
一方、大容量化も進んでおり、価格もだいぶこなれてきた。
速さと容量、コストパフォーマンスをチェックして最適なものを選ぼう。

TEXT 芹澤正芳

Corsair Components

SSDコントローラで超高速転送を実現

SSD用のコントローラを搭載し、ランダムの読み書きでも高い性能を発揮する。その分、価格はやや高めだ。幅が広い形状だが、厚みはなく、亜鉛合金ハウジングによって耐衝撃性に優れる。

キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
CMFVYGTX3B-256GB	256GB	450MB/s / 360MB/s	32,000円前後	125.0円
CMFVYGTX3B-128GB	128GB	450MB/s / 360MB/s	18,000円前後	140.6円

Kingston Technology

優れたデータ転送速度と耐久性の高いボディ

価格は高めだが、ベンチマークでは公称を超える300MB/s以上の読み出し速度を記録。ただ、ランダム書き込みはやや苦手。金属とラバーを使ったボディは上下左右とも厚みはあるが、耐久性は高い。

キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
DTHX30/256GB	256GB	225MB/s / 135MB/s	31,000円前後	121.1円
DTHX30/128GB	128GB	225MB/s / 135MB/s	13,000円前後	101.6円
DTHX30/64GB	64GB	225MB/s / 135MB/s	8,000円前後	125.0円

Patriot Memory

SSDコントローラで小さくても高い性能

小さいボディながらSSD用のコントローラを採用しており、ランダム256Kでの読み書きも含め、高い実力を発揮。GB単価も今回テストした高速タイプのUSBメモリでもっとも低いレベルだ。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
PEF256GSR2USB	256GB	400MB/s / 300MB/s	24,000円前後	93.8円
PEF128GSR2USB	128GB	400MB/s / 300MB/s	13,000円前後	101.6円

SanDisk

読み書き両方が高速とバランスに優れる

耐久性に優れるアルミニウムボディはやや長め。GB単価は高いが、高速な読み出しに加えてランダムを含めた書き込み性能も高く、サイズの小さいファイルを頻繁にコピーする人にオススメ。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
SDCZ88-128G-J57	128GB	260MB/s / 240MB/s	16,000円前後	125.0円

SanDisk

ランダム書き込みにも強いバランス型

Extreme PRO同様にバランスのよい読み書き性能を備えるが、容量が少ないモデルほどGB単価は上がり、書き込み性能は落ちる。こちらのボディは、アルミではなくプラスチックだ。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
SDCZ80-064G-J57	64GB	245MB/s / 190MB/s	6,200円前後	96.9円
SDCZ80-032G-J57	32GB	245MB/s / 100MB/s	3,800円前後	118.8円
SDCZ80-016G-J57	16GB	245MB/s / 50MB/s	2,800円前後	175.0円

SHARKOON Technologies

大容量がお得な大きめアルミボディ

書き込み性能は高いが、ランダム書き込みはやや苦手な傾向だ。大容量モデルはお得感があるが、64GBだとかなり高くなる。ボディはアルミ製で高級感がある。

キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
SHA-FDULT-256G	256GB	250MB/s / 150MB/s	29,000円前後	113.3円
SHA-FDULT-128G	128GB	250MB/s / 150MB/s	21,000円前後	164.1円
SHA-FDULT-64G	64GB	250MB/s / 150MB/s	15,000円前後	234.4円

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Kingston Technology 00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/、SanDisk：0120-89-3009（サンディスク）／http://www.sandisk.co.jp/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/、Transcend Information：03-5820-6029（トランセンドジャパン）／http://jp.transcend-info.com/、ソニー 0120-777-886／http://www.sony.jp/

Transcend Information

持ち運びやすいコンパクトなボディが特徴。飛び抜けて高い性能ではないが、ランダム書き込みもそこそこの速度があり、バランスはよい。幅広いラインナップを用意しているが、それぞれ性能が異なるので注意。

型番	容量	公称リード／ライト速度	実売価格	GB単価
TS64GJF780	64GB	210MB/s／140MB/s	7,000円前後	109.4円
TS32GJF780	32GB	210MB/s／75MB/s	3,800円前後	118.8円
TS16GJF780	16GB	140MB/s／40MB/s	2,500円前後	156.3円
TS8GJF780	8GB	100MB/s　20MB/s	1,500円前後	187.5円

ソニー

ワンプッシュでコネクタが出るノックスライド機構は、何度もコネクタを出し入れしたくなるほど気持ちよく使える。性能的には飛び抜けてはいないが、苦手も少ないバランス型。価格はやや高め。

型番	容量	公称リード／ライト速度	実売価格	GB単価
USM128GQX	128GB	226MB/s　非公開	26,000円前後	203.1円
USM64GQX	64GB	226MB/s／非公開	15,000円前後	234.4円
USM32GQX	32GB	226MB/s／非公開	7,000円前後	218.8円
USM16GQX	16GB	200MB/s／非公開	3,700円前後	231.2円
USM8GQX	8GB	110MB/s　非公開	2,400円前後	300.0円

最速は？ ベンチマークで検証

SSDコントローラが強さを発揮 ランダムライトの性能に注目

ここまで紹介した高速タイプの8製品の性能をベンチマークでチェックしていこう。参考として、USB 3.0対応のUSBメモリの中でも低価格で人気のSilicon-PowerのMarvel M01の32GBモデルも加えている。8製品とも高速タイプだけあり、シーケンシャルリードとライトでは高い性能を発揮。とくにファイルを書き込むライト性能に関しては、低価格のUSBメモリとは明らかな性能差がある。大容量のデータをUSBメモリにコピーして持ち運ぶ場面では、高速タイプのUSBメモリがもっとも威力を発揮すると言える。

全体的な性能を見ると、やはりSSDコントローラを搭載するCorsairのFlash Voyager GTXとPatriotのSupersonic Rage 2が2強と言える。とくにFlash Voyager GTXはUSBメモリが苦手とするランダムの書き込み性能も高く、大量のファイルをコピーするシーンでも快適に使えるはずだ。またSupersonic Rage 2は、サイズが小さい上に価格も安く、今回の中ではもっともコストパフォーマンスと持ち運びやすさに優れるUSBメモリと言える。バランスのよさで注目したいのがSanDiskだ。書き込み性能だけに注目した場合、SSDコントローラを搭載するタイプを上回る項目もあるなど、読み書きの両方とも高い性能を持つ。多くのシーンでストレスなく使えるUSBメモリと言えそうだ。

CrystalDiskMark 3.0.3 (1,000MB、5回)　単位：MB/s

製品	Sequential Read	Sequential Write	Random 256K Read	Random 256K Write	Random 4K Read	Random 4K Write
Corsair CMFVYGTX3B-128GB (128GB)	428.7	194.6	377.7	148.1	22.1	15.4
Kingston DataTraveler HyperX 3.0 DTHX30/128GB (128GB)	303.2	163.9	222.2	1.8	7.7	1.3
Patriot Supersonic Rage 2 PEF256GSR2USB (256GB)	398.8	157.5	240.5	68.1	3.5	0.9
SanDisk Extreme PRO USB 3.0 Flash Drive SDCZ88-128G-J57 (128GB)	263.6	244.6	190.0	31.1	9.7	10.8
SanDisk Extreme USB 3.0 Flash Drive SDCZ80-064G-J57 (64GB)	260.3	199.5	201.6	24.6	11.1	10.6
SHARKOON Flexi-Drive Ultimate SHA-FDULT-128G (128GB)	264.2	146.1	190.3	1.0	6.7	0.1
Transcend JetFlash 780 TS64GJF780 (64GB)	231.3	151.6	170.0	6.5	6.1	0.1
ソニー POCKETBIT USM128GQX (128GB)	232.8	155.7	157.3	10.8	4.1	0.1
(参考) Silicon-Power Marvel M01 SP032GBJF3M01V1B (32GB)	147.1	55.5	132.2	1.4	17.8	0.03

Fast ← 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450

全体的にスコアが高く、コストパフォーマンスにも優れる

SanDiskは苦手が少ないバランス型

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K (3.4GHz)、マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS VII HERO (Intel Z97)、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、グラフィックス機能：Intel Core i5-4670K内蔵 (Intel HD Graphics 4600)、SSD：Micron Technology Crucial BX100 CT250BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版

ADATA Technology

DashDrive UV150

コストパフォーマンス重視のシンプルモデル

幅広い容量ラインナップを揃え、高いコストパフォーマンスを実現。キャップは後端部にはめ込めるので紛失しにくい。

キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
AUV150-128G-RRD	128GB	非公開／非公開	7,200円前後	56.3円
AUV150-64G-RRD	64GB	90MB/s／40MB/s	3,500円前後	54.7円
AUV150-32G-RRD	32GB	非公開／非公開	1,900円前後	59.4円
AUV150-16G-RRD	16GB	非公開／非公開	1,100円前後	68.8円
AUV150-8G-RRD	8GB	非公開／非公開	800円前後	100.0円

Corsair Components

[illegible]

耐衝撃性に優れ大容量モデルも用意

256GBの大容量モデルも用意。耐衝撃仕様に加え、ストラップホールも付いており持ち運びやすい。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
CMFSL3X1-256GB	256GB	130MB/s／非公開	14,000円前後	54.7円
CMFSL3X1-128GB	128GB	130MB/s／非公開	7,500円前後	58.6円
CMFSL3X1-64GB	64GB	130MB/s／非公開	4,500円前後	70.3円
CMFSL3X1-32GB	32GB	130MB/s／非公開	3,000円前後	93.8円
CMFSL3X1-16GB	16GB	80MB/s／非公開	2,000円前後	125.0円

Kingston Technology

[illegible]

高級感あふれるソリッドメタルケース

公称スペックは読み出し150MB/s、書き込み70MB/sと比較的高速。高級感のあるソリッドメタルケースにはループホールがあり、キーホルダーのように使える。

スライド式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
DTU30G3/128GB	128GB	150MB/s／70MB/s	10,000円前後	78.1円
DTU30G3/64GB	64GB	150MB/s／70MB/s	6,300円前後	98.4円
DTU30G3/32GB	32GB	150MB/s／70MB/s	3,500円前後	109.4円

Micron Consumer Products Group

Lexar JumpDrive TwistTurn

ヒンジ付きの丈夫な回転式ジャケットを採用

ヒンジ付きの回転式ジャケットを採用し、利便性と耐久性を両立。容量ごとに異なるボディカラーを用意しているのも特徴だ。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
LJDTT64GABJP	64GB	非公開／非公開	5,300円前後	82.8円
LJDTT32GABJP	32GB	非公開／非公開	3,200円前後	100.0円
LJDTT16GABJP	16GB	非公開／非公開	1,500円前後	93.8円
LJDTT8GBABJP	8GB	非公開／非公開	1,000円前後	125.0円

Silicon-Power Computer & Communications

Jewel J06

クセのあるオシャレな超小型USBメモリ

超小型サイズながら、わずかな出っ張りの部分には大型のストラップホールがあり、アクセサリのように持ち運べる。コストパフォーマンスも高め。

キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
SP064GBUF3J06V1D	64GB	非公開／非公開	5,000円前後	78.1円
SP032GBUF3J06V1D	32GB	非公開／非公開	3,000円前後	93.8円
SP016GBUF3J06V1D	16GB	非公開／非公開	1,900円前後	118.6円
SP008GBUF3J06V1D	8GB	非公開／非公開	1,300円前後	162.5円

Silicon-Power Computer & Communications

Marvel M01

低価格で根強い人気 容量も幅広く用意

幅広い容量ラインナップとコンパクトなボディ、コストパフォーマンスの高さで長期にわたり人気となっているモデル。

キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
SP128GBUF3M01V1B	128GB	非公開／非公開	7,000円前後	54.7円
SP064GBUF3M01V1B	64GB	非公開／非公開	3,000円前後	46.9円
SP032GBUF3M01V1B	32GB	非公開／非公開	2,000円前後	62.5円
SP016GBUF3M01V1B	16GB	非公開／非公開	1,100円前後	68.8円
SP008GBUF3M01V1B	8GB	非公開／非公開	800円前後	100.0円

Super Talent Technology

[illegible]

GB単位で選ぶならこのシリーズで決まり

ワンプッシュでコネクタを出し入れできる手軽さに加え、8～256GBの幅広いラインナップを揃える。大容量モデルの安さに注目してほしい。

スライド式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
ST3U56ES12	256GB	185MB/s／63MB/s	10,000円前後	39.1円
ST3U28ES12	128GB	185MB/s／63MB/s	4,500円前後	35.2円
ST3U64ES12	64GB	185MB/s／63MB/s	2,600円前後	40.6円
ST3U32ES12	32GB	185MB/s／63MB/s	1,700円前後	53.1円
ST3U16ES12	16GB	185MB/s／63MB/s	900円前後	56.3円
ST3U8ES12	8GB	185MB/s／63MB/s	700円前後	87.5円

Transcend Information

JetFlash 760

ブラックとホワイト 2色のカラーを用意

黒と白（JF770）の2色を展開。さらに容量ごとにスライド部分のカラーが異なるのも特徴だ。大容量タイプはコストパフォーマンスが高め。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
TS128GJF760	128GB	非公開／非公開	6,000円前後	46.9円
TS64GJF760	64GB	非公開／非公開	3,500円前後	54.7円
TS32GJF760	32GB	非公開／非公開	2,000円前後	62.5円
TS16GJF760	16GB	非公開／非公開	1,500円前後	93.8円
TS8GJF760	8GB	非公開／非公開	900円前後	112.5円

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル） http://www.corsair.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Micron Consumer Products Group：0570-012363／http://jp.lexar.com/、Silicon-Power Computer & Communications：03-5830-2061（シリコンパワージャパン）／http://www.silicon-power.com/、Super Talent Technology：support1@archisite.co.jp（アーキサイト）／http://www.supertalent.com/、Transcend Information：03-5820-6029（トランセンドジャパン）／http://jp.transcend-info.com/、アイ・オー・デ

アイ・オー・データ機器
U3-MAXシリーズ

最大200MB/sリードの速度重視のモデル

価格は高めだが、64GBモデルで約200MB/sの読み出し速度をうたう。ブラックとシルバーの2色を用意している。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
U3-MAX64G/K	64GB	200MB/s／100MB/s	7,000円前後	109.4円
U3-MAX32G/K	32GB	非公開／50MB/s	4,800円前後	150.0円
U3-MAX16G/K	16GB	155MB/s／25MB/s	3,200円前後	200.0円
U3-MAX8G/K	8GB	非公開／非公開	2,500円前後	312.5円

エレコム

ポップな3色を用意 ソフトも2種類使える

ピンク、ブラック、ブルーとポップな3色をラインナップ。2種類のセキュリティソフトをダウンロード可能だ。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
MF-KCU332GPN	32GB	非公開／非公開	4,700円前後	146.9円
MF-KCU316GPN	16GB	非公開／非公開	2,500円前後	156.3円
MF-KCU308GPN	8GB	非公開／非公開	1,500円前後	187.5円

グリーンハウス

名入れサービスでオリジナル仕上げ

同社の名入れサービス(有償)に対応したモデルで、メモリの白い部分に名前やロゴなどを入れることができる。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
GH-UF3LA64G-WH	64GB	非公開／非公開	3,400円前後	53.1円
GH-UF3LA32G-WH	32GB	非公開／非公開	1,800円前後	56.3円
GH-UF3LA16G-WH	16GB	非公開／非公開	1,300円前後	81.3円
GH-UF3LA8G-WH	8GB	非公開／非公開	900円前後	112.5円

ソニー
POCKETBIT USM-Xシリーズ

ブルー、ブラック、ピンクの3色を用意するコンパクトなモデル。キャップは後端部に固定できるスマートキャップ式を採用している。

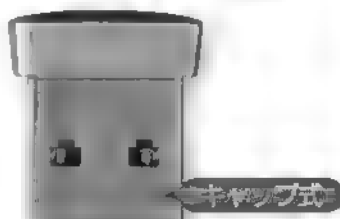
キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
USM64X	64GB	非公開／非公開	6,500円前後	101.6円
USM32X	32GB	非公開／非公開	3,500円前後	109.4円
USM16X	16GB	非公開／非公開	2,000円前後	125.0円
USM8X	8GB	非公開／非公開	1,300円前後	162.5円

バッファロー
RUF3-PSシリーズ

超コンパクトモデル

USBコネクタに挿し込むと、出っ張りはわずか約5mmというコンパクトモデル。ノートPCに挿したままでも気にならないのが特徴だ。

キャップ式

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
RUF3-PS64G-SV	64GB	121MB/s／非公開	5,500円前後	85.9円
RUF3-PS32G-SV	32GB	109MB/s／非公開	4,000円前後	125.0円
RUF3-PS16G-SV	16GB	109MB/s／非公開	2,400円前後	150.0円
RUF3-PS8G-SV	8GB	80MB/s／非公開	1,800円前後	225.0円

バッファロー

かわいいデザイン

マカロンをデザインモチーフにしたイエロー、グリーン、ピンク、ブルーのボディカラーを用意。どれも淡いキュートな色合いになっている。

型番	容量	公称リード/ライト速度	実売価格	GB単価
RUF3-PW32G-YE	32GB	70MB/s／非公開	2,800円前後	87.5円
RUF3-PW16G-YE	16GB	70MB/s／非公開	1,800円前後	112.5円
RUF3-PW8G-YE	8GB	60MB/s／非公開	1,100円前後	137.5円

ファイルフォーマットで速度は変わる？

Windows 8.1では、USBメモリのファイルフォーマットとして、FAT32、NTFS、exFATの3種類を用意している。FAT32は古くからあるため互換性は高いが32GBまでしか扱えないのが難点だ。そうなると大容量のタイプはNTFSか、exFATの2択だが、新しいファイルフォーマットのexFATのほうがデータ転送は速いとされている。ベンチマークを試みたが、シーケンシャルリード/ライトの結果はほとんど誤差の範囲。exFATのほうが若干ランダムライトが速いが、あまり差はなかった。

CrystalDiskMark 3.0.3 (1,000MB、5回)

ータ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、エレコム：0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、グリーンハウス：03-5421-2255 http://www.green-house.co.jp/、ソニー：0120-777-886／http://www.sony.jp/、バッファロー：0570-086-086／http://buffalo.jp/

TEXT：野村晋也

好評！ 目・肩・腰に効く企画第2弾

PC疲れが楽になる お手軽健康グッズ29

PCを長時間操作していると、目は疲れるし肩は凝るし腰はイタイ、といったように疲労が蓄積されるもの。そのため、リフレッシュや予防が必要だ。そこで今回は、それぞれに効きそうな厳選アイテムを一挙に紹介しよう。

クッション

MOGU

バックサポーターエイト

直販価格：3,024円

8の字の形をしたユニークな背もたれクッションで、この形状には見た目だけではなく機能性も盛り込まれている。小さい穴は背中にフィットし、小さい穴と大きな穴の中間の膨らみは腰をサポート、大きな穴はお尻がフィットするような仕掛けだ。カラーは5色用意されている。

独特な形状が 背中と腰に効く

サイズ（W×H）：350×450mm

ストレッチャー

ビーズ

Bauhutte 2WAY ランバーバック サポートストレッチャー

実売価格：3,500円前後

イス・床に設置して使える 背筋ストレッチャー

イスの背もたれに設置することで理想的な姿勢をサポートしてくれる製品。付属のベルトを使って固定するのでズレる心配もない。また、床に置いて背筋を伸ばすストレッチ器具としても活用できる。角度は3段階で調整可能だ。

サイズ（W×D×H）：255×385×75mm

加湿器

エレス

Mistick スティック型 コンパクトUSB加湿器

実売価格：4,000円前後

どこでも使える コンパクトなUSB加湿器

コンパクトなUSB加湿器。吸水部分と超音波式で水を霧状に噴霧するパーツのみで構成することで小型化を実現。水タンク部分は付属のボトルを使ってもよいし、ペットボトル、コップ、水槽など、使用場所を選ばない。水がなくなった際は自動的に停止するので安心だ。カラーは5色。

サイズ（W×D×H）：26×26×141mm

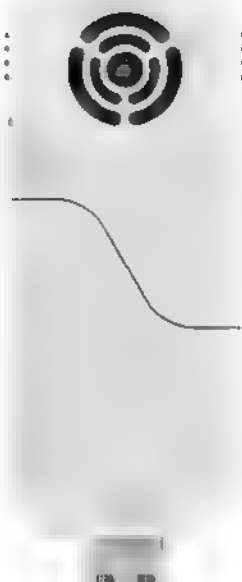
除菌消臭器

センチュリー

エアーサクセスミニ

実売価格：3,200円前後

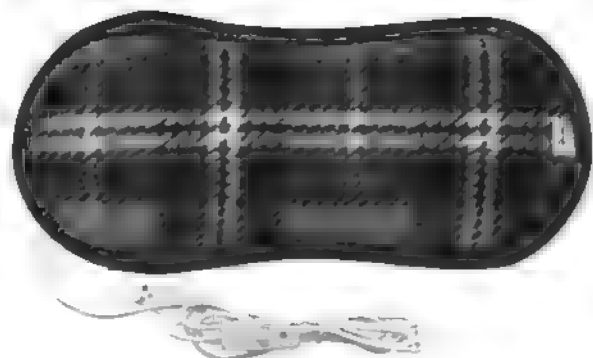
特許技術を使った小型で静かな除菌消臭器

USB給電の除菌消臭器。特許技術である「MRD Technology」（多重リング式コロナ放電）を利用することでイオンと低濃度オゾンが発生し、ウイルスやカビなどを除去すると言う。ファンレス仕様なので動作音がなく、静かなのもポイントだ。

アイウォーマー

エレス

e-Kairo USBアイウォーマー

実売価格：2,500円前後

USB接続のアイウォーマーで、電源をONにすると約40～45℃に発熱して温めてくれる。消し忘れ防止の15分自動OFFタイマーも内蔵しているので就寝時にも使える。カバーは表生地がソフトボア、裏生地はパイル素材で肌触りもよく、ヒーターなどを取り出せば手洗いも可能。

心地よい肌触りのUSBアイウォーマー

アイウォーマー

花王

めぐりズム 蒸気でホットアイマスク 気分ほぐしてシャキ（5枚入）

実売価格：500円前後

メントールと蒸気で疲れた目元をリラックス

お手軽な使い切りタイプのアイウォーマー。袋から取り出すと約40℃の蒸気が立ち昇り、目元を心地よく温めてくれる。メントールも配合されているので、スッキリとした爽快感も感じられる。14枚入りパックも用意されており、こちらは1,000円前後。

アイウォーマー

桐灰化学

あずきのチカラ 目もと用

実売価格：750円前後

あずきをレンジで温めて目元を爽快に

温熱部分にあずきを用いたアイウォーマーで、電子レンジで温めて使用する製品。500Wの電子レンジで40秒温めることにより約5分間、目元を温めることができる。あずきからは蒸気も出るのでリラックス効果も高い。200回ほど繰り返して使えるためお財布にも優しい。

ショルダーウォーマー

桐灰化学

あずきのチカラ 首肩用

実売価格：1,300円前後

あずきの力で首から肩までをリフレッシュ

あずきの入ったパックを電子レンジで温めて温熱効果と蒸気を利用する「あずきのチカラ」シリーズの首肩用製品。形状は首まわりを肩から肩甲骨付近まですっぽりと覆えるようになっており、まんべんなく温めることができる。温熱効果は25分ほど持続するので就寝前などにゆっくり利用したい。

簡易マッサージ器

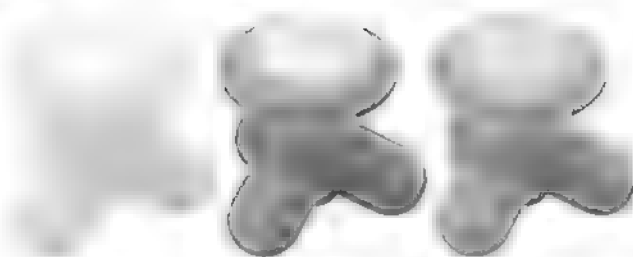
グリーンハウス

BURUCOMA GH-USB-MVシリーズ

実売価格：1,000円前後

上部を押すとブルブル振動する簡易マッサージ器。電源はUSBからの給電、もしくは単4形乾電池を3本利用する。本体カラーは、ホワイト、ブルー、ピンクの3色が用意されている。

USB接続のコンパクトな卓上マッサージ器

【問い合わせ先】MOGU：0120-609-410／http://mogus.jp/、ビーズ：Webサイトのフォームから／http://www.bauhutte.jp/、エレス：Webサイトのフォームから／http://www.elaice.jp/、センチュリー：03-5818-7065／http://www.century.co.jp/、花王：0120-165-696／http://www.kao.com/jp/、桐灰化学：06-6392-0333／http://www.kiribai.co.jp/、グリーンハウス：03-5421-2255／http://www.green-house.co.jp/

筋易マッサージ器

サンコー

USBぶるぶるヘルメット

直販価格：3,180円

頭部を包み込むように軟らかい突起が配置されたヘルメット状のユニークなマッサージ器。スイッチをONにすると突起が頭皮を刺激し、リラックス効果が得られる。振動はダイヤルで調整可能。電源はUSBから給電のほか、単4形乾電池3本でも使用できる。同社の社長愛用製品でもあると言う。

筋トレマウス

サンコー

ワイヤレス筋肉マウス

直販価格：6,300円

電気的な刺激を筋肉に与えることでトレーニングできる「EMS（Electrical Muscle Stimulation）」。これをマウスに収めたビックリ製品だ。電気的刺激は六つのモードで10段階調整が可能となかなか本格的。マウスはワイヤレス仕様で、単4形乾電池2本で駆動する。

PC用メガネ

興和

ディメンションPCモイストi

実売価格：3,000円前後

目の疲れの原因と言われるブルーライトを約43%カットするPC用のメガネ。この製品のもう一つの特徴は、目のまわりの乾きを軽減してくれること。フレームは顔に密着するように角度が付けられ、レンズ周辺の目を覆うようなアイカップ設計と合わせることで、目の保湿効果があると言う。

液晶保護フィルム

サンワサプライ

LCD-WBCARシリーズ

実売価格：2,000円～5,000円前後

ノートPCや液晶ディスプレイに貼り付けるノングレアタイプの液晶保護フィルム。ブルーライトを最大で約26%カットしてくれるので、目の疲労軽減に役立つ。サイズは10.1型ワイドから23.0型ワイドまでラインナップされており、グレアタイプの製品「LCD-WBCシリーズ」も用意されている。

※写真はイメージです

PC用メガネ

ジェイアイエヌ

JINS PC

直販価格：4,212円～6,372円

ブルーライトをカットするメガネとして先駆的な存在の同製品は累計販売数500万本を突破。眼科医と共同開発した同製品はクリアレンズで最大45%、ハイコントラストレンズで約50%ブルーライトをカットする。フレームのデザインやカラーも豊富だ。

フットレスト

サンコー

ハンモック式フットレスト「足休め」

直販価格：1,580円

デスクの足元に設置する小型のハンモックタイプのフットレスト。同じ姿勢でいると血流が悪くなり足がむくむ。そんなときはこちらを利用して手軽にリラックス。ひもの長さを変えることで高さも調整可能だ。取り付け可能なデスクサイズは天板の厚みが20mmまで、幅が620～1,500mm。

アームレスト

サンコー

鉄腕アーム

直販価格：4,980円

PCを操作していると、ついつい腕を机に置いて前かがみになりがち。それだと猫背になって、肩や首に疲れが蓄積してしまう。それを解決するのがこの製品で、ひじの角度を90°以上に保つことで正しい姿勢を保持してくれる。可動パーツは四つあり、フレキシブルに手が動かせるのもポイントだ。

アームレスト

サンワサプライ

MR-TOKERG2

実売価格：6,500円前後

エルゴノミクスデザインの
デスク取り付けアームレスト

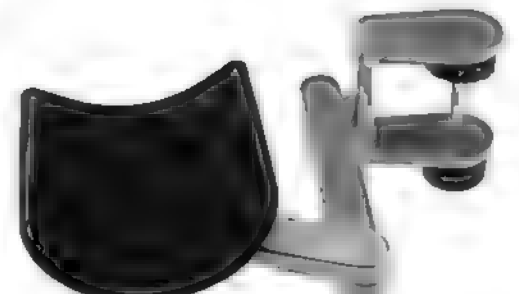
机にひじ置き用のスペースを作ることで、ひじから肩にかけての負担を軽減してくれる製品。独特なアールを描くカーブは人間工学にもとづいており、体にムリなくフィットする。腕やひじを置く部分は軟らかく弾力のある素材で長時間作業も苦にならない。

アームレスト

ドスパラ

上海問屋 デスク天板取付型アームレスト DN-10108

直販価格：1,999円

机に取り付けるアームレスト。本体はアルミ合金製で、格安ながら堅牢な作りとなっている。可動パーツは三つあり、アームレストに腕を乗せた状態で前後左右に移動させることができるが、高さを変えることはできない。取り付けは天板にクランプを挟むだけと簡単。厚さ60mmまでのデスクに設置可能だ。

ドスパラ

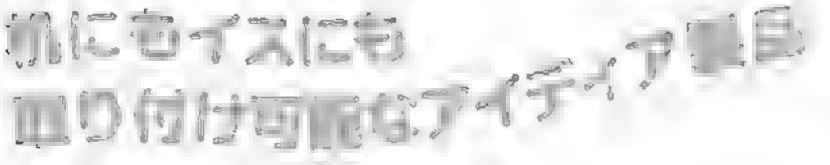
上海問屋 デスク取付/オフィスチェアー取付 両対応 マウスパッド付 アームレスト DN-10109

販売終了

机にもイスのひじかけにも取り付けられるアームレスト。机には付属のクランプを用いて固定し、イスのひじかけには本体裏側にある面ファスナーで簡単に取り付けできる。アームレストの中央にはゲル入りのリストレストも付いているので、手首の疲労軽減にもお役立ちだ。

机にもイスにも
取り付け可能なアイディア製品

【問い合わせ先】サンコー：support@thanko.jp ／ http://www.thanko.jp/、興和：03-3279-7560 ／ http://hc.kowa.co.jp/、ジェイアイエヌ：0120-588-418 ／ http://www.jins-jp.com/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311 ／ http://www.sanwa.co.jp/、ドスパラ：03-4332-9633（上海問屋）／ http://www.donya.jp/

ハンドレスト付きマウスパッド

エレコム
MP-121シリーズ
実売価格：1,000円前後

2種類の突起が手のひらを心地よく刺激する

ハンドレスト部に突起を装備することで気軽にリフレッシュ可能なマウスパッド。突起は力強く刺激してくれるシングルヘッドと幅広く刺激してくれるトリプルヘッドの2種類が備わっており、手のひらにほどよい刺激を与えてくれる。

リストレスト付きマウスパッド

エレコム
FITTIO MP-116シリーズ
実売価格：2,500円前後

リハビリ工学にもとづいて開発されたマウスパッド

横浜市総合リハビリテーションセンターと共同開発された「FITTIO」。自然な姿勢を提供する1.5°の傾斜角、手首の負担を軽減する高さ17mmでフィットするデザインのハンドレスト、日本メーカー製の高性能素材「EXGEL」を使用し、超柔軟性を持たせているなど、こだわり仕様の製品だ。

リストレスト

エレコム
MOH-014シリーズ
実売価格：1,500円前後

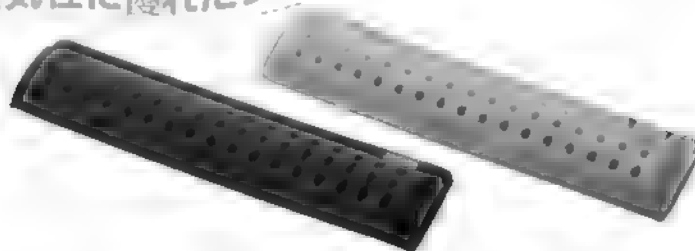
内部素材に医療や福祉、レースカー用品などの分野で実績を持つゲル素材「EXGEL」を用いたリストレスト。これはウレタンフォームに比べ5～10倍の衝撃吸収力を持ち、また荷重によって沈み込んでもゆっくりと形状回復する特性を持つ。感触は「赤ちゃんのほっぺ」と形容されている。

プニプニな感触が手首を優しく守る

リストレスト

サンワサプライ
COMFY MOH-012シリーズ
実売価格：1,000円前後

ディンプル加工で通気性に優れたリストレスト

キーボードの手前に置く横長タイプのリストレスト。内部素材には低反発ポリウレタンを採用し、手首の動きに応じて荷重を吸収して分散してくれるので疲労軽減に役立つ。表面は新開発されたディンプル加工により、従来品に比べて通気性と快適性が向上していると言う。

リストレスト付きマウスパッド

エレコム
MP-101シリーズ
実売価格：2,000円前後

MOH-014シリーズ同様、素材に「EXGEL」を用いたリストレスト一体型のマウスパッド。表面素材には上質な合成皮革を採用しているので、肌触りがよく、汚れにくいのも特徴。カラーはライトブルー、ライトグレー、ホワイトの3色が用意されている。

EXGELを採用したリストレスト一体型マウスパッド

リストレスト付きマウスパッド

サンワサプライ

MPD-GEL25シリーズ

実売価格：1,800円前後

セパレートタイプのマウスパッドとリストレストなので、好みに合わせて自在にレイアウトできるのが特徴。リストレストの内部はゲルが封入されており、心地よい感触を提供してくれる。カラーは、ブルー、ブラック、グレー、ピンク、ホワイトの５色が用意されている。

リストレスト

ドスパラ

上海問屋 四つのローラーで自由自在に動くリストレスト DN-11406

直販価格：398円

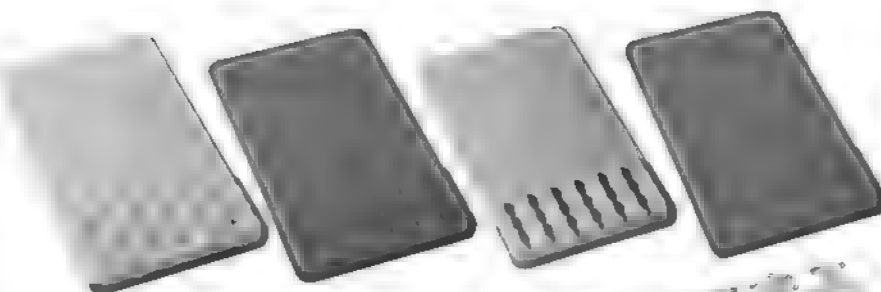
製品名のとおり、四つのローラーが底面に装着されたスライド式のリストレスト。手首を乗せたまま自由自在に移動できるので、マウスの操作、キーボードの操作への切り換えがとてもスムーズ。手首を置く部分はクッション素材となっており、長時間作業でも疲れにくい。

リストレスト付きマウスパッド

サンワサプライ

MPD-GEL20シリーズ

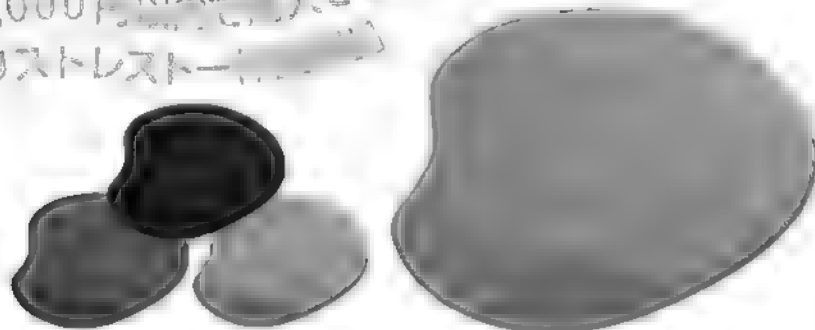
実売価格：1,000円前後

マウスパッドとリストレストが一体になっている製品。大型のマウスに対応するため、マウスパッド部が150×180mmと広く作られているのが特徴。手首を乗せる部分はディンプル加工が施されており、使用時の蒸れを抑制してくれる。裏面はポリウレタン製でガッチリ吸着し、操作時にズレることもない。

大型マウスもラクラク操作できる
手首に優しい大きめマウスパッド

リストレスト付きマウスパッド

バッファロー

BSPD11シリーズ

実売価格：800円前後

手首の疲れを軽減してくれるリストレストとマウスパッドが一体になった製品で、一番の特徴は1,000円でお釣りが来てしまうその価格。カラーバリエーションも豊富で、グレー、ブラック、ブルー、ピンクの４色が用意されている。

リストレスト付きマウスパッド

バッファロー

BPDG05シリーズ

実売価格：900円前後

マウスパッドとリストレストを自在にレイアウトできるよう分けられた製品。マウスパッドとリストレストにはゲルが封入されており、快適な操作ができる上に疲労を軽減してくれる。こちらの製品も、ブルー、グレー、グリーン、ブラックの４色がラインナップされている。

【問い合わせ先】エレコム：0570-084-465 ／ http://www.elecom.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311　http://www.sanwa.co.jp/、ドスパラ：03-4332-9633（上海問屋）／ http://www.donya.jp/、バッファロー：0570-086-086 ／ http://buffalo.jp/

TEXT：野村晋也

つらい目・肩・腰に効く！

PC向けデスクチェアを新調せよ

座るだけなら何でもよいのでは？と思いがちなデスクチェアだが、
機能性を重視した製品は一味違う。
とくに長時間PCを使って作業する人にとっては、
疲労や腰痛から身を守ってくれる大切な道具でもある。

※オプションが用意されている製品の価格は最小構成で表記

Herman Miller

後傾機能
座面高さ調節

誰もが憧れる高機能デスクチェア

Aeron Chair

実売価格：90,000円前後（最小構成時）

高機能デスクチェアとして人気のある「Aeron Chair」。背骨を正しい位置でサポートする「ポスチャーフィット」など、調節できるパーツがとにかく多い。また、独特なデザインが認められ、ニューヨーク近代美術館（MoMA）の永久収蔵品にもなっている。

写真はポスチャーフィットフル装備

DUOREST

後傾機能
座面高さ調節

背もたれもデュアルでPC作業が快適に

DR-7501SP

実売価格：40,000円前後

左右に分離した背もたれのルックスにインパクトがあるDUORESTのチェア。脊椎を包むようにサポートするので長時間作業でも腰に負担をかけない。背もたれは上下左右の調節が可能なほか、背面・座面の連動ロッキングやロッキングの強弱など、ユーザー好みに調整可能だ。

イトーキ

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

簡単に着せ替え可能なオシャレイス

写真はローバック、ひじかけなし

coser

実売価格：46,000円前後（最小構成時）

工具を使わなくても背前面、背裏面、座面それぞれの表地を簡単に取り換えることができる。体重に合わせて無操作でロッキングが自動調整される「体重感応メカ」を搭載し、ロッキングレンジ調節付きタイプならロッキングの後傾角、強弱も調節可能だ。

イトーキ

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

体重に合わせてロッキングを自動で調節

写真はローバック、ループひじかけ

epios

実売価格：38,000円前後（最小構成時）

体重に関係なく最適な座り心地を提供する「体重感応メカ」を装備。機能が多過ぎて使われていない後傾機能を手間をかけずにユーザーに提供してくれる。背もたれはメッシュ仕様とクロス仕様があり、調節可能なアジャスタブルひじかけにループひじかけなどオプションも豊富。

イトーキ

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

写真はローバック（クロス）、T型ひじかけ

優雅なフォルムは機能美の証

f

実売価格：43,000円前後（最小構成時）

くるぶしを支点に背面と座面が連動して傾く「アンクルムーブ・シンクロロッキング」を搭載し、快適な座り心地を提供してくれる。美しいデザインの背もたれは、腰部をしっかり固定しながら、肩まわりは動きやすくと、製品名にもなっている「f」のフィット＆フリーを実現。

イトーキ

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

グッドデザイン賞を受賞した賢いチェア

写真はひじかけなし

Vento

実売価格：61,000円前後（最小構成時）

背もたれ部分がポイントの製品。腰部左右のランバーパットが、背もたれ直立時は前方に押し出されて高いテンションを保持し、後傾時は引っ込み、背もたれはフラットになる。この機構によって理想的な作業姿勢と休息姿勢をチェアが自動的に調整してくれる。

内田洋行

後傾機能
座面高さ調節

シーンに合わせて選べる豊富なカラーバリエーション

写真はローバック（メッシュ）、ひじかけなし

CARISSA

実売価格：30,000円前後（最小構成時）

使う場所に合わせて、多くのカラーバリエーションが用意されている。フレームはホワイトとブラックの2色。背面はメッシュか布地を選択できる。座面と背面を6色のカラーから選び、両者を同色か、どちらかをブラックに指定可能と、組み合わせが豊富だ。

内田洋行

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

2段階で動く背もたれがさまざまな動きにフィット

写真はスーパーバック、フルアジャスタブルひじかけ

CAST

実売価格：50,000円前後（最小構成時）

背もたれの動きを細かく調整できる製品で、さまざまな動きにフィットする。固定していても上部は前後に15°動かすことができ、いつでも背伸び可能。背もたれ全体と上部はそれぞれ角度調節が可能で、ロックすることもできる。座面の高さ調節も12cmと範囲が広い。

内田洋行

後傾機能
座面高さ調節

価格を抑えながらも優れた座り心地を提供

写真はミドルバック（クロス）、T型ひじかけ

KRENE

実売価格：29,000円前後（最小構成時）

上位機種の機能をベースに快適な座り心地を提供しつつ、価格を抑えた製品。ロッキングの角度や強弱の調節、ロックももちろん可能。カラーが豊富で、フレームと脚部はホワイトとブラックの2色、背もたれと座面は布地10色、レザー張り2色から選ぶことができる。

【問い合わせ先】DUOREST：Webサイトのフォームから／http://www.duorest.jp/、Herman Miaer：Webサイトのフォームから／http://www.hermanmiller.co.jp/、イトーキ：0120-164177／http://www.itoki.jp/、内田洋行：0120-077-266／http://www.uchida.co.jp/

内田洋行

後傾機能
座面高さ調節

美しいメッシュ仕様の背もたれが快適環境を約束

写真はひじかけなし

REGIA

実売価格：63,000円前後（最小構成時）

見た目が美しいメッシュ仕様の高機能チェア。背もたれは高伸縮糸の特殊な編み構造を採用し、背を包み込むような弾力性を提供。そのほか、20°後傾が可能なロッキング、12cmの幅を持つ座面高さ調節などを装備し、カラーは9色、フレームは2タイプから選べる。

岡村製作所

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

写真はSmart Operation、ヘッドレスト

好みに合わせて2タイプから選べる高機能チェア

Sabrina

実売価格：71,000円前後（Standard最小構成時）125,000円前後（Smart Operation最小構成時）

イタリアのGIUGIARO DESIGNが手掛けた製品で、基本機能を搭載した「Standard」、上位モデルの「Smart Operation」を用意。Smart Operationでは、右ひじかけに座面高さ調節レバー、左ひじかけにロッキングの固定・解除するレバーを装備し、容易な操作を実現する。

岡村製作所

後傾機能
座面高さ調節

ノートPC作業を快適にするヒミツは8度の傾斜にアリ

Shift

実売価格：70,000円前後

ノートPC使用時に多いのが、前のめり、前滑りといった特異な姿勢。背もたれと座面を後ろに約8°傾けることでこういった姿勢を抑制し、作業に適した姿勢にしてくれる。もちろん、背もたれは立てることも可能。傾斜角6°の専用テーブルも別売りで用意されている。

岡村製作所

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

写真はハイバック（メッシュ）、デザインアーム

体形に合わせて背もたれのカーブを調整可能

Sylphy

実売価格：50,000円前後（最小構成時）

小柄な人や大柄な人、細身の人や恰幅のよい人では座ったときに腰まわりの形状が変わってくるのは当然のこと。この製品は「バックカーブアジャスト機構」を搭載し、背もたれのカーブを緩やかにしたりきつくしたりすることで、さまざまな体形の人に合うよう工夫されている。

コクヨファニチャー

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

写真はヘッドレスト、可動ひじかけ

空気の力を上手に使い腰をやさしくサポート

AIRFORT

実売価格：74,000円前後（最小構成時）

立ち姿勢に近い理想的な背骨状態にするため、エアバッグを使用したランバーサポートを装備した製品。内蔵されたエアポンプを操作することでふくらみ、前後幅は4cm、上下幅は10cmの調整が可能だ。また、座面の表面に10本のスリットを設けることにより、高い放熱性も実現している。

コクヨファニチャー

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

写真はローバック(ヌードタイプ)、ひじかけなし

豊富なカスタマイズと簡単交換できるクッション

BELGER

実売価格：43,000円前後（最小構成時）

汚れやすい背面や座面のクッションが簡単に交換できるロングライフ設計。用意されているバリエーションも多く、本体色だけでなく、脚の素材や背の素材、座面の大きさや硬さ、ひじかけの種類やランバーサポート、ヘッドレストなど、さまざまにカスタマイズ可能だ。

コクヨファニチャー

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

6本の帯で姿勢の変化をキャッチする新製品

写真はファンクショナルタイプ、可動ひじかけ

Bezel

実売価格：70,000円前後（最小構成時）

3°前に傾く「オープンポジションメカニズム」を搭載し、ノートPCを操作するといった前傾姿勢時の腹部や腰部の負担を軽減してくれる。背もたれには背骨の湾曲や姿勢の変化に合わせて伸縮する6本の帯「ウェーブモーションサポート」を備えるなど、新しい機能が目立つ。

コクヨファニチャー

後傾機能
座面高さ調節
座面奥行き調節

特徴は2層構造の座面とエアランバーサポート

写真はハイバック、ひじかけなし

PUNTO

実売価格：64,000円前後（最小構成時）

特徴の一つである「ポスチャーサポートシート」は、ベース層に骨盤を支えるくぼみを設け、その上にクッション層を置くことで、着座時のフィット感と安定した姿勢保持を実現。背もたれには「エアランバーサポート」を搭載することで理想的な背骨状態をサポート。

サンワサプライ

後傾機能
座面高さ調節

多機能でありながらコスパの高いチェア

SNC-NET4BKN2

実売価格：12,000円前後

購入しやすい価格でありながら、さまざまな機能が搭載された製品。背もたれは通気性のよいメッシュ仕様で、座面は低反発素材を採用し、後傾機能も装備。さらに腰の負担を軽くするランバーサポートに高さ調節が可能なひじかけも備えるなどコストパフォーマンスが高い。

ビーズ

後傾機能
座面高さ調節

アームレストを跳ね上げてデスクに楽々収納

Bauhutte CP-04 Cassis

実売価格：9,000円前後

デスクにすっぽり収まるように跳ね上げ式のひじかけを搭載した製品。購入しやすい価格でありながら、ロックしたり強弱調整が可能な可動角15°のロッキング機構も装備。背もたれ部分はメッシュ仕様となっており、長時間作業で蒸れにくいのも特徴だ。

プラス

後傾機能
座面高さ調節

写真はハイバック、ループひじかけ

交換パーツが豊富なロングセラー

Oval

実売価格：33,000円前後（最小構成時）

1997年から販売されているロングセラーで、前傾姿勢も取れるなど機能性が高い。アジャストひじかけとループひじかけ、背もたれはローバックにハイバック、エクストラハイバックとユーザーの用途に合わせ多くのパーツが用意されているのも長年支持されている理由だ。

【問い合わせ先】内田洋行：0120-077-266／http://www.uchida.co.jp/、岡村製作所：0120-81-9060／http://www.okamura.co.jp/、コクヨファニチャー：0120-201594／http://www.kokuyo-furniture.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311　http://www.sanwa.co.jp/、ビーズ：Webサイトのフォームから／http://www.bauhutte.jp/、プラス：0120-432-298／http://www.plus.co.jp/

テレビ1台あればいい！

今知りたい

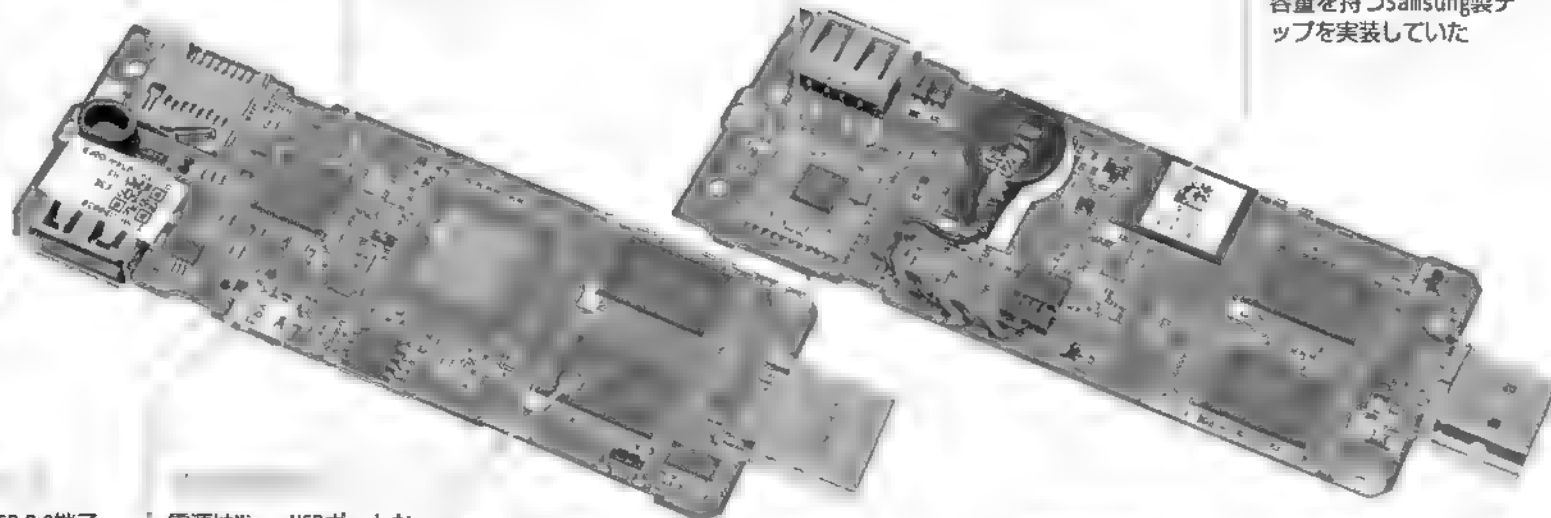
TEXT：川添貴生

m-Stick MS-NH1の内部を公開！

外部ストレージとしてmicroSDXCカードを利用することができる。データの外部保存領域として使えるのは便利

SoCは、多くの低価格タブレットでも採用されている4コア4スレッドのAtom Z3735F（1.33GHz）

Bluetoothと無線LANの両方に対応するモジュール。Bluetoothはv4.0＋LE、無線LANはIEEE802.11b/g/nに対応

ストレージとして利用されているのはeMMCで、m-Stick MS-NH1では32GBの容量を持つSamsung製チップを実装していた

フルサイズのUSB 2.0端子を側面に装備し、さまざまな周辺機器を利用可能。スティックPCの活用範囲を大きく広げている

電源はMicro USBポートから供給する。テレビやディスプレイのUSBポートを利用するか、付属のUSB ACアダプタを使う

基板は4層の両面実装で、1チップで512MBのSK hynixのDDR3メモリを4枚実装している

基板に直付けされたHDMI端子。ムダなケーブルを使わずにすむのは、スペースの有効利用の面でもメリットがある

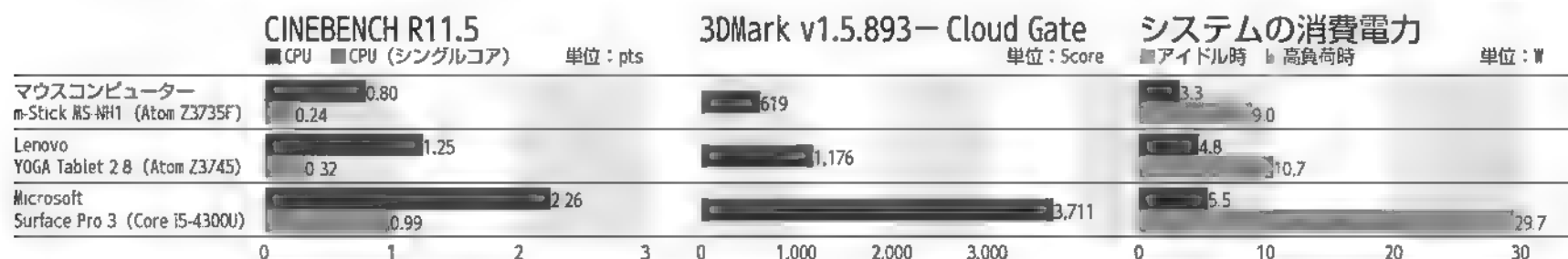
アイディアしだいでさまざまな用途で使える

テレビやディスプレイのHDMI端子に直接つなげて使うことができる、小さなデスクトップマシンが「スティックPC」だ。大画面の液晶テレビでインターネット上のコンテンツを楽しむ、あるいは余った液晶ディスプレイをセカンドPCとするなど、さまざまな用途が考えられる。

どのスティックPCもOSはWindows 8.1 with Bingなので、一般的なPCと使い勝手は近い。さまざまなアプリをインストールできるのはもちろん、USBポートを装備しているので各種周辺機器を接続して利用することも可能だ。8型の液晶タブレットよりもコンパクトであることを活かし、旅行や出張時に宿泊先の液晶テレビにつなげて使うといったことも考えられる。ユーザーのアイディアしだいでさまざまな用途で使える点が、スティックPCの人気の理由だ。

HDMIポートを持つ液晶テレビやディスプレイ、プロジェクタなどに直接挿して使う。ポート周辺で干渉する場合は、付属の延長ケーブルを利用する

スティックPC自体には入力機能がないので、Bluetooth/USB接続のマウスやキーボードを別途用意しなければならない

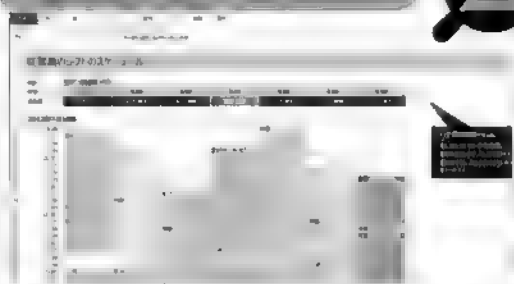
	CINEBENCH R11.5 CPU	CINEBENCH R11.5 CPU（シングルコア）	3DMark v1.5.893－Cloud Gate	システムの消費電力 アイドル時	システムの消費電力 高負荷時
単位	pts	pts	Score	W	W
マウスコンピューター m-Stick MS-NH1（Atom Z3735F）	0.80	0.24	619	3.3	9.0
Lenovo YOGA Tablet 2 8（Atom Z3745）	1.25	0.32	1,176	4.8	10.7
Microsoft Surface Pro 3（Core i5-4300U）	2.26	0.99	3,711	5.5	29.7

同じBay Trail RefreshのAtomを搭載するLenovo YOGA Tablet 2 8との比較では、CINEBENCHのCPUで36%、3DMarkのCloud Gateで約47%低いスコアが出た。用途を考える際は、このパフォーマンスも考慮したい

スティックPC

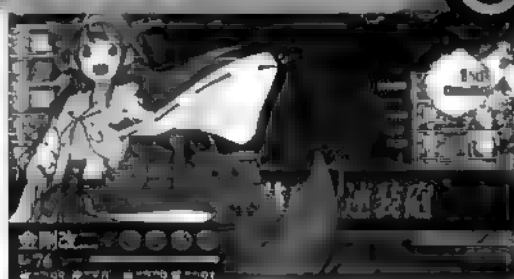
スティックPCを体感！ どこまで使える？

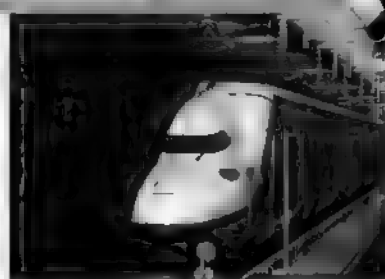
Windowsの一般的な操作

エクスプローラーの操作など、Windowsの基本的な動作にストレスを感じることはほとんどなかった。難点はストレージがやや遅いこと

Internet Explorerでは、Webサイトによっては接続してからレンダリングが完了するまでに"間"があり、少し待たされる感がある

新規ファイルからビジネス資料を作成するといったケースで反応の悪さを感じることはないが、大きなファイルではスクロールが遅い

YouTube

YouTubeにアップロードされているいくつかのフルHD解像度の動画を再生してみたが、コマ落ちを感じることはなかった

艦これでは艦載機が飛び交う戦闘シーンでもフレームレートが落ちることなく、スムーズに描画されていた

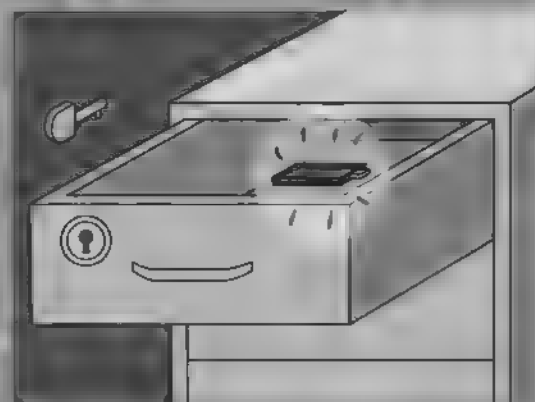
写真の連続表示

Windowsフォトビューアーによる6～8MBのJPEGの表示では、「読み込み中」のメッセージが現われて数秒待たされる。やや苦手な用途だ

こんな用途で使いたい

フルHD動画もコマ落ちなしで再生できるので、インターネット上の映像コンテンツを大画面の液晶テレビで見たいといった用途には十分に対応できる

プロジェクタに接続し、プレゼンテーション用のマシンとしてスティックPCを使うのもアリ。いちいちプロジェクタにノートPCを接続する手間が省ける

旅行や出張時、宿泊先の液晶テレビにつなげて使うのも便利そうだ。ノートPCよりも大きな画面で撮影した写真や動画を見たり、作業したりできるのがメリット

PC内のデータだけでなく、PCそのものの存在も隠したい。そんな用途に対応できるのもコンパクトなスティックPCならでは。家族に気付かれずにPCを使える

Intel

Compute Stick STCK1A32WFCR

実売価格：19,000円前後

| 32GB | ファンあり |

Intel純正スティックPCはファン[illegible]

Intel純正のスティックPCとして話題を集めているのが「Compute Stick」だ。やや角張ったボディは冷却ファンを内蔵しており、スティックPCでパフォーマンス低下の原因になりやすい発熱に対処しているのが特徴だ。SoCにIntel Atom Z3735Fを採用し、2GBのメモリと32GBのeMMCストレージを搭載する点は多くの既存スティックPCと変わらない。

今回は検証することができなかったが、OSにWindows 8.1 with BingではなくLinuxを採用したモデルもラインナップされている。こちらはメモリを1GB、ストレージを8GBにすることで低価格化を図ると言う。より用途を限定するのであれば、こちらも選択肢に入るだろう。

熱対策のファンを装備

本体には通気用のスリットがあり、本体内部に小さなファンを内蔵している。これにより、高温による性能低下を防いでいる

PCMark 8	CrystalDiskMark 4.0.2			
Home Accelerated 3.0	Sequential Read	Sequential Write	Random 4K Read	Random 4K Write
1,060	139.9MB/s	75.7MB/s	12.2MB/s	15.3MB/s

マウスコンピューター

m-Stick MS-NH1

実売価格：20,000円前後

| 32GB | ファンなし |

スティックPCブームの火付け役

38×100×9.8mmというコンパクトさ、そして液晶テレビなどに直接つなげられる特徴から注目され、現在のスティックPCのブームを生み出したのがマウスコンピューターの「m-Stick MS-NH1」だ。最近ではファン内蔵のスティックPCが増えているが、このモデルはファンレスで、その分わずかながらボディが薄く仕上がっている。

Atom Z3735Fに2GBのメモリ、そして32GBのeMMCストレージというスティックPCの基本スペックは、最新モデルもこのMS-NH1も同じ。ストレージ容量が心もとないので、本体のmicroSDXCスロットを活用したり、クラウドストレージやNASを併用したりすることが、使いこなしのポイントになるだろう。

ファンレスでコンパクト

ファンレスの分、ファン付きモデルよりもわずかにコンパクトなボディ。そのほかのスティックPCと同様、給電はMicro USBポートで行なう

PCMark 8	CrystalDiskMark 4.0.2			
Home Accelerated 3.0	Sequential Read	Sequential Write	Random 4K Read	Random 4K Write
986	155.2MB/s	46.1MB/s	10.8MB/s	13.9MB/s

●ストレージ：32GB（eMMC）●インターフェース：HDMI×1、USB 2.0×1、Micro USB（給電）×1●カードスロ

●OS：Windows 8.1 with Bing 32bit版●本体サイズ（W×D×H）：38×100×9.8mm●

ユニットコム
Picoretta
販売終了

| 32GB | ファンなし |

スッキリしたデザインのファンレスモデル

無骨なデザインのスティックPCが多い中、白を基調としたさわやかなカラーリングと、丸みを帯びたデザインが印象的なのがユニットコムの「Picoretta」である。さらに本体のデザインに合わせたHDMI端子のカバーを用意するなど、デザインへのこだわりがこの製品の特徴だろう。

本体は38×119×14mmで、ファンレスであることを考えるとやや大柄だ。スペックやインターフェースは、そのほかのスティックPCと同様。1年間の標準保証に加え、2,160円で100％の修理代金を保証し、何度でも修理可能な5年間の延長保証も提供しているのは、この製品の魅力と言えるだろう。

かわいらしいホワイトボディ

ほかのスティックPCと同様、USB2.0ポートや給電用MicroUSBポート、microSDXCスロットなどは側面に用意されている

PCMark 8	CrystalDiskMark 4.0.2			
Home Accelerated 3.0	Sequential Read	Sequential Write	Random 4K Read	Random 4K Write
1,012	143.5MB/s	74.0MB/s	12.2MB/s	16.2MB/s

アイ・オー・データ機器
Compute Stick CSTK-32W
実売価格：19,000円前後

| 32GB | ファンあり |

初心者向けマニュアルが付属する

IntelのCompute Stickはアイ・オー・データ機器からも販売される。本体の仕様はIntel純正のものと同じだが、初心者向けの「かんたんセットアップガイド」が製品に添付される違いがある。また、液晶ディスプレイやキーボード、マウスなどが付属する、複数のセットモデルも販売される。

エプソンダイレクト
Endeavor SY01
販売終了

| 32GB | ファンあり |

入力デバイスとのセットモデルもあり

エプソンダイレクトのスティックPC「Endeavor SY01」もファンを内蔵している。マルチタッチ対応のタッチパッドを搭載するMicrosoft「All-in-One Media Keyboard」とのセットモデル（直販価格2万1,500円）もあり、こちらを選べば入力デバイスを同時に揃えられる。

マウスコンピューター
m-Stick MS-PS01F
実売価格：20,000円前後

| 32GB | ファンあり |

定番のm-Stickにファン搭載モデル

スティックPCブームの火付け役であるm-Stickに待望のファン搭載モデルが登場した。基本スペックは変わらないが、冷却によって発熱が原因の性能低下を防ぐことができる。ファンを内蔵する分、ややボディの厚みが増している。

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、マウスコンピューター：03-6833-1010／http://www.mouse-jp.co.jp/、ユニットコム：06-6647-2816／http://www.unitcom.co.jp/、アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、エプソンダイレクト：0120-938-008／http://shop.epson.jp/

スマホやタブレットを効率よく充電できる

USB電源タップ

TEXT：野村晋也

USBタップ

Anker 実売価格：2,500円前後

40W 5ポート USB急速充電器

差込口：USB×5

接続された機器を自動的に認識して最適な電流を送る「PowerIQテクノロジー」により、スマートホンやタブレットなど、さまざまなデバイスに対して高速充電が可能。また過電流から回路を守る保護システムも搭載する。

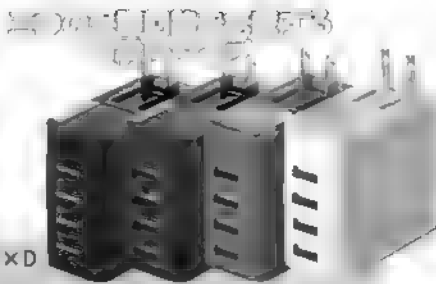
USB：2.4A×5（合計8A）、ケーブル長：約150cm、本体サイズ（W×D×H）：58×91×26mm

エレコム 実売価格：1,700円前後

MPA-AC4U02シリーズ

差込口：USB×4

1.8A出力可能なUSBポートを4基備えるUSBタップ。安全機能として、USB各ポートと4ポート全体に過電流保護機能を搭載してデバイスを保護するほか、内部温度センサーを搭載し、温度が異常上昇した際には給電を停止する。

USB：1.8A×4（合計4A）、本体サイズ（W×D×H）：33×72×62mm

オウルテック 実売価格：2,800円前後

OWL-ACUS4Tシリーズ

差込口：USB×4

各USBポートが完全に独立した回路で構成されており、ポートごとに適切な出力が行なわれるよう設計された製品。これにより同時接続した機器それぞれに、適切な充電をすることが可能。ホワイトとブラックの2色を用意。

USB：1A×3、2.1A×1（合計5.1A）、ケーブル長：非公開、本体サイズ（W×D×H）：90×63×26mm

ドスパラ 直販価格：5,299円

上海問屋 2.1A×6ポート USBチャージャー DN-11051

差込口：USB×6

6ポートそれぞれが2.1A出力可能なUSBタップ。スマートホンよりも出力が必要なiPadやWindowsタブレットなども同時に複数台充電することができる。本体にはメインスイッチを備えており、一括でON/OFFも可能だ。

USB：2.1A×6（合計：非公開）、ケーブル長：非公開、本体サイズ（W×D×H）：110×43×23mm

ドスパラ 直販価格：3,499円

上海問屋 7ポートUSBチャージャー DN-84527

差込口：USB×7

1AのUSBポートを5基、2AのUSBポートを2基、合計7基のUSBポートを備えるUSBタップ。本体とACアダプタが分離されている仕様なので、充電時に発熱する心配も少ない。本体には一括ON/OFFが可能なスイッチも備える。

USB：1A×5、2A×2(合計：非公開)、ケーブル長：(非公開)、本体サイズ（W×D×H）：110×43×23mm

ドスパラ 直販価格：1,999円

上海問屋 最大出力5A スマートホン/タブレット対応 5ポートUSB充電器 DN-10738

差込口：USB×5

最長部でも10cm弱に抑えられたコンパクトなUSBタップ。小さいながらも2.1Aポートを2基備え、タブレットを急速充電できる性能を持つ。重さも約170gと軽量で、持ち運びやすい。カバンの中に入れておくと便利なタップだ。

USB：1A×2、1.3A×1、2.1A×2（合計：5A）、ケーブル長：80cm、本体サイズ（W×D×H）：26×98.8×60mm

プラネックスコミュニケーションズ 実売価格：3,000円前後

充電大王 PL-TAPCHG05シリーズ

差込口：USB×5

五つあるUSBポートのうち一つは2.1Aに対応し、合計で最大5.1A出力可能な製品。細長いテーブルタップ型なので机の隅などにスマートに置ける。プラグはスイング式で、狭い場所でもすっきりきれいに配線することができる。

USB：非公開×4、2.1A×1（合計5.1A）、ケーブル長：約120cm、本体サイズ（W×D×H）：152×40.5×25.5mm

28製品

最近はスマートホンやタブレットを急速充電できるタップが増えている。その秘密は2Aといったような高出力コネクタを備えていることだ。早速、今注目の28製品を紹介しよう。

USB+家庭用コンセント複合タイプ

エレコム
実売価格：1,700円前後

T-UHS01シリーズ

差込口：USB×2、2P×1

充電可能なUSBポートを2基と家庭用コンセントの差し込み口を1個口装備した複合タイプ。コンセントに挿し込むプラグ部分は折りたたみ式となっており、コンパクトに収納することが可能。本体はブラックとホワイトの2色。

USB：1A×2(合計2.1A)、2P：1、本体サイズ(W×D×H)：64×80×22mm

オウルテック
実売価格：2,500円前後

OWL-OTA3U3-1シリーズ

差込口：USB×3、2P×3

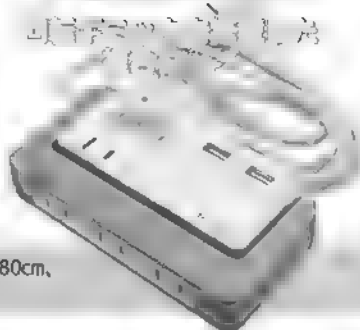
スマートホンやタブレットを立てかけられるスタンドの側面に3基のUSBポートを備え、2.1A出力にも対応した製品。コンセントも3個口あるので、机の上に置いておくとなにかと便利。雷サージ軽減フィルタも搭載する。

USB：3（合計2.1A）、2P：3、ケーブル長：180cm、本体サイズ（W×D×H）：非公開

オウルテック
実売価格 2,500円前後

OWL-OTA4U2-S1

差込口：USB×2、2P×4

3個口のコンセントが備えられた外周部を270°回転できる仕様の複合タイプ。さまざまなレイアウトに対応できるほか、同梱の取り付け金具を用いることで机に固定することも可能。2基のUSBポートは合計で1A出力可能。

USB：2（合計1A）、2P：4、ケーブル長：180cm、本体サイズ（W×D×H）：非公開

サンワサプライ
実売価格：1,500円前後

ACA-IP25シリーズ

差込口：USB×2、2P×1

コンセントにそのまま挿すタイプの小型タップ。2基のUSBポートを備えており、合計で2.1Aまで出力可能。本体にもコンセントが1個口付いているのでAC電源が取れなくなることはない。カラーはブラックとホワイトの2色。

USB：2（合計2.1A）、2P：1、本体サイズ（W×D×H）：64×80×21.5mm

サンワサプライ
実売価格：2,500円前後

TAP-B43

差込口：USB×2、2P×3

上面にコンセントを3個口、側面に2.1AのＵＳＢポートを2基搭載。本体に収納されているスタンドを引き出すことでスマートホンやタブレットを立てかけられる。もう一方の側面には電源スイッチを備え、一括でON/OFFが可能。

USB：2（合計2.1A）、2P：3、ケーブル長：200cm、本体サイズ（W×D×H）：128.5×66～92.2×48mm

サンワサプライ
実売価格：3,500円前後

TAP-B44

差込口：USB×2、2P×8

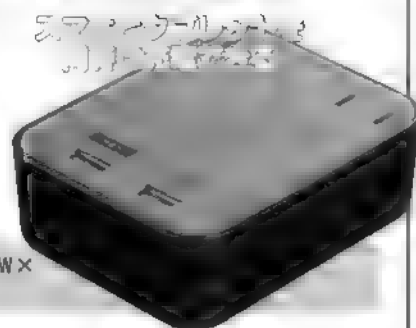
同社「TAP-B43」に、足元に置ける5個口の電源タップを組み合わせた製品。ほぼ同じ仕様だが、側面の電源スイッチを操作すると足元の電源タップのみON/OFFされるのが異なる。用途に合わせて上下のタップを使い分けできる。

USB：2（合計2.1A）、2P：8、ケーブル長：300cm、本体サイズ（W×D×H）：128.5×66～92.2×48mm（卓上部）、203×36×24mm（足元部）

バッファロー
実売価格：1,800円前後

BSMPBAC06シリーズ

差込口：USB×2、2P×2

搭載された2基のUSBポートは合計で3.1A出力でき、スマートホンとタブレットを同時に充電することが可能。電源コンセントも2個口備えているので利便性は高い。プラグ差し込み口は本体に収納できるので、持ち運びにも便利。

USB：2（合計3.1A）、2P：2、本体サイズ（W×D×H）：100×180×35mm

【問い合わせ先】Anker　support@ianker.com（アンカー・ジャパン）／http://jp.ianker.com/、エレコム　0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、オウルテック：046-236-3522　http://www.owltech.co.jp/、ドスパラ　03-4332-9633（上海問屋）、http://www.donya.jp/、プラネックスコミュニケーションズ：info-sales@planex.co.jp／http://www.planex.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311　http://www.sanwa.co.jp/、バッファロー：0570-086-086／http://buffalo.jp/

パワードUSBハブ

Anker

実売価格：5,200円前後

USB3.0 高速9+1ポートハブ

差込口：USB×10

充電専用ポートを備えたUSB 3.0ハブ

USB 3.0ポート9基と充電専用の2.1A出力のUSBポートを1基搭載したUSBハブ。規格に沿った仕様なので、USB 3.0ポートも0.9A出力が可能。ポート脇に青色LEDが備えられているので動作状況を一目で把握できる。

Specification

USB：2.1A×1、0.9A×9、ケーブル長：約300cm、本体サイズ（W×D×H）：145×44×23mm

Anker

実売価格：6,000円前後

USB3.0 高速13+1ポートハブ

差込口：USB×14

13基のUSB 3.0ハブで幅広く活用可能

最大5Gbpsのデータ転送速度を持つ13基のUSB 3.0ポートに充電専用の2.1A出力のUSBポートを1基備えた製品。本体はアルミ製で堅牢な作りとなっており、雷サージ機能も搭載。USBポート脇には青色LEDが備わっているので動作状況も一目で分かる。

Specification

USB：2.1A×1、0.9A×13、ケーブル長：約300cm、本体サイズ（W×D×H）：195×45×26mm

エレコム

実売価格：1,500円前後

U2HS-T201Sシリーズ

差込口：USB×4

セルフパワー動作対応のUSB 2.0ハブ

セルフパワーでも動作するUSB 2.0ハブ。付属のACアダプタを使用することで充電専用ポートは2Aで出力できるようになり、スマートホンやタブレットなどを急速充電することが可能だ。本体カラーはブラックとホワイトの2色。

Specification

USB：2A×1、0.5A×3、ケーブル長：約150cm、本体サイズ（W×D×H）：95×26×22mm

エレコム

実売価格：4,000円前後

U3H-S409SBK

差込口：USB×4

個別スイッチで機器のON/OFFが容易に

各USBポートの電源をON/OFFできる個別スイッチが付いたUSB 3.0ハブ。バスパワー動作にも対応するが、付属のACアダプタを使用することで各0.9A（合計3.6A）出力が可能。裏面はマグネット仕様になっている。

Specification

USB：0.9A×4、ケーブル長：約140cm、本体サイズ（W×D×H）：113×57×20mm

エレコム

実売価格：4,500円前後

U3H-T706SBK

差込口：USB×7

セルフ／バスパワー共用の7ポートモデル

USB 3.0を3基、USB 2.0を4基備えた製品。ボディ裏側には強力なマグネットが装備されており、スチール製デスクなどにガッチリ固定することができる。バスパワーとセルフパワーに両対応しており、ACアダプタも付属する。

Specification

USB：0.9A×3、0.5A×4、ケーブル長：約150cm、本体サイズ（W×D×H）：161×35×30mm

サンワサプライ

実売価格：5,000円前後

USB-3HCA410BK

差込口：USB×4

充電専用ポートを持つ手のひらサイズの製品

手のひらサイズのコンパクトなUSB 3.0ハブで、付属のACアダプタを接続することで最大2.1A出力可能なUSB 3.0ポートを1基搭載する。バスパワーでも動作するため、ノートPCと一緒に手軽に持ち運んで使える。

Specification

USB：2.1A×1、0.9A×3、ケーブル長：約150cm、本体サイズ（W×D×H）：75×51×14.5mm

サンワサプライ

実売価格：4,500円前後

USB-HAS410BK

差込口：USB×4

個別スイッチを持つUSB 3.0対応の小型モデル

4基のUSB 3.0ポートそれぞれに個別スイッチを備えた製品で、外付けHDDなどのデバイス管理に便利。ACアダプタを使用することで全ポート合わせて2.5Aまで出力可能。付属の面テープを使って机の側面などに固定できる。

Specification

USB：0.9A×4、ケーブル長：約100cm、本体サイズ（W×D×H）：96×60×22mm

サンワサプライ

実売価格：2,000円前後

USB-HCA510シリーズ

差込口：USB×5

軽量小型のUSB 2.0ハブに1Aの充電ポートを搭載

厚さ11mm、重さ50gの小型USB 2.0ハブに1A出力可能な充電専用ポートを搭載した製品。バスパワー、セルフパワー動作に対応。本体カラーは、ピンク、ブラック、シルバー、数量限定であるホワイトの4色。

Specification

USB：1A×1、0.4A×4、ケーブル長：約180cm、本体サイズ（W×D×H）：80×45×11mm

サンワサプライ

実売価格：42,000円前後

USB-HCS20

差込口：USB×20

iPad 20台を同時充電可能な業務用モデル

各ポート1.1A出力可能なUSB 2.0ポートを20基備える大型のUSBハブ。iPadを20台同時に同期したり、充電したりすることが可能だが、同期と充電は排他仕様となる。前面にある充電／同期切り換えスイッチで操作する。

Specification

USB：1.1A×20、ケーブル長：非公開、本体サイズ（W×D×H）：268×102×40mm

サンワサプライ

実売価格：4,000円前後

USB-HGW410シリーズ

差込口：USB×4

VIA VL811コントローラを採用したUSB 3.0ハブ

VIAのUSB 3 0対応コントローラ「VL811」を搭載したUSBハブ。バスパワーでも動作するが、付属のACアダプタを使用することで消費電力が大きいデバイスも安定動作が可能。ブラックとホワイトの2色がラインナップされている。

Specification

USB：0.9A×4、ケーブル長：約100cm、本体サイズ（W×D×H）：96×60×22mm

ドスパラ

直販価格：3,499円

上海問屋 2.0A出力充電USBポート搭載 個別電源ボタン付 USB3.0搭載 4ポート USBハブ DN-11291

差込口：USB×5

通電状態が分かりやすい個別スイッチ付き製品

USB 3.0ポートを4基、2A出力可能な充電専用USBポートを1基備えたモデル。USB 3.0ポートの脇には個別にON/OFFできるスイッチが付いており、デバイスの管理が容易だ。通電時はポート周辺が青く光るので視認性も良好。

Specification

USB：2A×1、0.9A×4、ケーブル長：約65cm、本体サイズ（W×D×H）：110×45×25mm

ドスパラ

販売終了

上海問屋 2.0A出力充電USBポート搭載 個別電源ボタン付 USB3.0搭載 7ポート USBハブ DN-11292

差込口：USB×8

7ポートのUSB 3.0ハブに充電専用ポートを搭載

同社「DN-11291」に、さらにUSB 3.0ポートを3基増やした製品。青く光るUSBポートにON/OFF切り換え可能な個別スイッチ、2A出力可能な充電専用ポートを備えるなど同様の仕様で、全長が50mmほど大きくなっている。

Specification

USB：2A×1、0.9A×7、ケーブル長：約65cm、本体サイズ（W×D×H）：160×45×25mm

ドスパラ

販売終了

上海問屋 USB3.0ハブ&USB-ACアダプター「USB3.0 HUB PLUS」DN-84528

差込口：USB×7

充電専用ポートを3基備えたUSB 3.0対応製品

USBハブは充電専用ポートが搭載されていても1基のみの製品が多いが、こちらの製品は充電専用ポートを1Aが2基、2Aが1基の合計3基と充電にスポットを当てたもの。USB 3.0ポートも4基搭載するので、さまざまな用途に使える。

Specification

USB：2A×1、1A×2、0.9A×4、ケーブル長：約120cm、本体サイズ（W×D×H）：110×43×23mm

バッファロー

実売価格：3,500円前後

BSH4A05U3

差込口：USB×4

シンプルなUSB 3.0対応ハブ

セルフパワー駆動とバスパワー動作の両方に対応したUSB 3.0ハブ。直付けされたUSBケーブルは約100cmと取り回しがしやすい長さで、本体にはマグネットが付いておりスチール机などにしっかり固定することも可能。

Specification

USB：0.9A×4、ケーブル長（ACアダプタ）：約145cm、本体サイズ（W×D×H）：77×42×16.5mm

【問い合わせ先】Anker：support@ianker.com（アンカー・ジャパン）／http://jp.ianker.com/、エレコム：0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、ドスパラ：03-4332-9633（上海問屋）／http://www.donya.jp/、バッファロー：0570-086-086／http://buffalo.jp/

PC自作資料集

CPU

Intel

● Core i7（LGA2011-v3）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1	キャッシュ容量 L2	キャッシュ容量 L3	HT※1	拡張機能※2 SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2	内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
Core i7-5960X Extreme Edition (3GHz)	100MHz×30	5GT/s	8	64KB×8	256KB×8	20MB	○	○	○	○	○	－	3.5GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	136,000
Core i7-5930K (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	－	3.7GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	77,000
Core i7-5820K (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	－	3.6GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	52,000

● Core i7（LGA1151）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1	キャッシュ容量 L2	キャッシュ容量 L3	HT※1	拡張機能※2 SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2	内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
Core i7-6700K (4GHz)	100MHz×40	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 530	4.2GHz	Skylake	14nm	EIST※4	91W	52,000

● Core i5（LGA1151）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1	キャッシュ容量 L2	キャッシュ容量 L3	HT※1	拡張機能※2 SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2	内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
Core i5-6600K (3.5GHz)	100MHz×35	8GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 530	3.9GHz	Skylake	14nm	EIST※4	91W	34,000

● Core i7（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1	キャッシュ容量 L2	キャッシュ容量 L3	HT※1	拡張機能※2 SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2	内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
Core i7-5775C (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	○	○	○	○	○	Iris Pro 6200	3.7GHz	Broadwell	14nm	EIST※4	65W	50,000
Core i7-4790K (4GHz)	100MHz×40	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4.4GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	45,000
Core i7-4790 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	41,000
Core i7-4790S (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	41,000
Core i7-4790T (2.7GHz)	100MHz×27	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	40,000
Core i7-4770K (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	52,000
Core i7-4770S (3.1GHz)	100MHz×31	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell	22nm	EIST※4	65W	45,000

● Core i5（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1	キャッシュ容量 L2	キャッシュ容量 L3	HT※1	拡張機能※2 SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2	内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
Core i5-5675C (3.1GHz)	100MHz×31	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	4MB	－	○	○	○	○	Iris Pro 6200	3.6GHz	Broadwell	14nm	EIST※4	65W	37,000
Core i5-4690K (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	31,000
Core i5-4690 (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	30,000
Core i5-4690S (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	30,000
Core i5-4690T (2.5GHz)	100MHz×25	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.5GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	29,000
Core i5-4670K (3.4GHz)	100MHz×34	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.8GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	35,000
Core i5-4590 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	27,000
Core i5-4590S (3GHz)	100MHz×30	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	27,000
Core i5-4590T (2GHz)	100MHz×20	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	26,000
Core i5-4570S (2.9GHz)	100MHz×29	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.6GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	29,000
Core i5-4460 (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	25,000
Core i5-4460T (1.9GHz)	100MHz×19	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	2.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	販売終了

● Core i3（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1	キャッシュ容量 L2	キャッシュ容量 L3	HT※1	拡張機能※2 SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2	内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
Core i3-4370 (3.8GHz)	100MHz×38	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	20,000
Core i3-4370T (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	22,000
Core i3-4360 (3.7GHz)	100MHz×37	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	23,000
Core i3-4360T (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	販売終了
Core i3-4350 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	24,000
Core i3-4170 (3.7GHz)	100MHz×37	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	16,000
Core i3-4170T (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	19,000
Core i3-4160 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	18,000
Core i3-4160T (3.1GHz)	100MHz×31	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	販売終了
Core i3-4150 (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	17,000
Core i3-4130T (2.9GHz)	100MHz×29	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell	22nm	EIST※4	35W	18,000

● Pentium（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Pentium G3470 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	13,000
Pentium G3460 (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	12,000
Pentium G3450 (3.4GHz)	100MHz×34	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	10,000
Pentium G3440 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	11,000
Pentium G3430 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell	22nm	EIST※4	53W	12,000
Pentium G3260 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3258 (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3250 (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	8,000
Pentium G3250T (2.8GHz)	100MHz×28	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	販売終了
Pentium G3240 (3.1GHz)	100MHz×31	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	10,000
Pentium G3240T (2.7GHz)	100MHz×27	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	販売終了
Pentium G3220 (3GHz)	100MHz×30	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	—					HD	—	Haswell	22nm	EIST※4	53W	8,000

● Celeron（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Celeron G1850 (2.9GHz)	100MHz×29	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	7,000
Celeron G1840 (2.8GHz)	100MHz×28	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	6,000
Celeron G1840T (2.5GHz)	100MHz×25	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	—					HD	—	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	6,000

※1 HT：Hyper-Threading Technology、※2 SSE：Streaming SIMD Extensions、※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計消費電力）、※4 EIST：Enhanced Intel SpeedStep Technology

Advanced Micro Devices（AMD）

● FX（Socket AM3+）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1（命令/データ）	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
FX-9590 (4.7GHz) 水冷キット	200MHz×23.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	—	5GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	220W	40,000
FX-9590 (4.7GHz)	200MHz×23.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB					—	5GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	220W	33,000
FX-8370 (4GHz)	200MHz×20	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB					—	4.3GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	27,000
FX-8370E (3.3GHz)	200MHz×16.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB					—	4.3GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	27,000
FX-8350 (4GHz)	200MHz×20	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB					—	4.2GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	24,000
FX-8320 (3.5GHz)	200MHz×17.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB					—	4GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	販売終了
FX-8320E (3.2GHz)	200MHz×16	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB					—	4GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	20,000
FX-8300 (3.3GHz)	200MHz×16.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB					—	4.2GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	販売終了
FX-4300 (3.8GHz)	200MHz×19	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	1MB×4	4MB					—	4GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	15,000

● A10/A8/A6/A4（Socket FM2+/FM2）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1（命令/データ）	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
A10-7870K (3.9GHz)	100MHz×39	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon R7	4.1GHz	Godavari	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	19,000
A10-7850K (3.7GHz)	100MHz×37	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon R7	4GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	18,000
A10-7800 (3.5GHz)	100MHz×35	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon R7	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	18,000
A10-7700K (3.4GHz)	100MHz×34	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	16,000
A10-6790K (4GHz)	100MHz×40	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	—	○	○	○	○	Radeon HD 8670D	4.3GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	100W	16,000
A10-6700T (2.5GHz)	100MHz×25	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon HD 8670D	3.5GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	45W	販売終了
A8-7670K (3.6GHz)	100MHz×36	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon R7	3.9GHz	Godavari	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	16,000
A8-7650K (3.3GHz)	100MHz×33	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	13,000
A8-7600 (3.1GHz)	100MHz×31	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	12,000
A8-6600K (3.9GHz)	100MHz×39	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon HD 8570D	4.2GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	100W	販売終了
A8-6500 (3.5GHz)	100MHz×35	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	—					Radeon HD 8570D	4.1GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	12,000
A6-7400K (3.5GHz)	100MHz×35	4,000MHz	2	96KB/16KB×2	1MB	—					Radeon R5	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	9,000
A6-6400K (3.9GHz)	100MHz×39	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	—					Radeon HD 8470D	4.1GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	8,000
A4-7300 (3.8GHz)	100MHz×38	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	—					Radeon R3	4GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	6,000
A4-6320 (3.8GHz)	100MHz×38	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	—					Radeon HD 8370D	4GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	販売終了

● Athlon/Sempron（Socket FS1b/AM1）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1（命令/データ）	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
Athlon 5350 (2.05GHz)	100MHz×20.5	—	4	32KB×4/32KB×4	2MB	—					Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	7,000
Athlon 5150 (1.6GHz)	100MHz×16	—	4	32KB×4/32KB×4	2MB	—					Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	6,000
Sempron 3850 (1.3GHz)	100MHz×13	—	4	32KB×4/32KB×4	2MB	—	○	○	○	○	Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	5,000
Sempron 2650 (1.45GHz)	100MHz×14.5	—	2	32KB×2/32KB×2	1MB	—	○	○	○	○	Radeon R3	—	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	4,000

※1 SSE：Streaming SIMD Extensions、※2 3DNow! Professional　※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計消費電力）、※4 C'n'Q：Cool'n'Quiet

マザーボード

Intel CPU対応

● LGA2011-v3（Core i7、Core i7 Extreme Edition）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel X99	ASRock	X99 WS-E/10G	DDR4×8 (128GB)	7	—	—	10 (1)	—	1	1	2	—	8	8	—	D、A	E-ATX	115,000
		X99 WS	DDR4×8 (128GB)	6 (x8×3, x4×1)	—	—	10 (1)	—	—	1	2	—	6	8	—	D、A	E-ATX	50,000
		Fatal1ty X99 Professional	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×3)	—	—	10	—	—	2	2	—	10	6	—	D、A	E-ATX	58,000
		X99 OC Formula	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×3)	—	—	10	—	—	2	2	—	10	6	—	D、A	E-ATX	54,000
		X99 Extreme11	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×1)	—	—	18 (2)	—	—	2	2	—	8	8	—	D、A	E-ATX	109,000
		Fatal1ty X99X Killer	DDR4×8 (128GB)	3 (x8×1)	2	—	10 (1)	—	—	1	2	—	10	7	—	D、A	ATX	46,000
		X99 Extreme6	DDR4×8 (128GB)	3 (x8×1)	2	—	10 (1)	—	—	1	2	—	10	6	—	D、A	ATX	40,000
		X99 Extreme4/3.1	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×1, x4×1)	1	—	8 (1)	—	1	1	1	2	6	8	—	D、A	ATX	38,000
		X99 Extreme4	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×1, x4×1)	1	—	10 (1)	—	—	1	1	—	6	8	—	D、A	ATX	34 000
		X99 Extreme3	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×1)	1	—	10	—	—	1	1	—	6	8	—	D、A	ATX	33,000
		Fatal1ty X99M Killer	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×1)	—	—	10 (1)	—	—	1	2	—	6	8	—	D、A	microATX	41,000
		X99M Extreme4	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×1)	—	—	10 (1)	—	—	1	2	—	6	8	—	D、A	microATX	33,000
		X99E-ITX/ac	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4 (1)	—	1	1	2	2	6	4	—	D、A	Mini-ITX	38,000
	ASUSTeK	X99-E WS	DDR4×8 (128GB)	7 (x8×3)	—	—	8 (2)	—	2	1	2	—	14	4	—	D、A	CEB	70,000
		RAMPAGE V EXTREME/U3.1	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×2, x4×1)	1	—	8	—	2	1	1	2	14	6	—	D、A	E-ATX	72,000
		RAMPAGE V EXTREME	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×2, x4×1)	1	—	8	—	2	1	1	—	14	6	—	D、A	E-ATX	63,000
		SABERTOOTH X99	DDR4×8 (64GB)	3 (x8×1)	1	—	8	—	1	1	2	2	8	8	—	D、A	ATX	50,000
		X99-DELUXE/U3.1	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×3)	—	—	8	—	2	1	2	2	14	6	—	D、A	ATX	60,000
		X99-DELUXE	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×3)	—	—	8	—	2	1	2	—	14	6	—	D、A	ATX	58,000
		X99-PRO/USB 3.1	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1, x4×2)	2	—	8	—	1	2	1	2	8	8	—	D、A	ATX	47,000
		X99-PRO	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1, x4×1)	2	—	8	—	1	2	1	—	10	8	—	D、A	ATX	45 000
		X99-A	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1, x4×1)	2	—	8	—	1	1	1	—	10	8	—	D、A	ATX	37,000
	GIGA-BYTE	GA-X99-SOC Force (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	1	—	10	8	—	D、A	E-ATX	58,000
		GA-X99-Gaming G1 WIFI (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	2	—	12	6	—	D、A	E-ATX	56,000
		GA-X99-Gaming 7 WIFI (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	2	—	12	6	—	D、A	E-ATX	42,000
		GA-X99-UD5 WIFI (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	2	—	12	6	—	D、A	E-ATX	38,000
		GA-X99-Gaming 5P (rev. 1.0)	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	E-ATX	42 000
		GA-X99-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	ATX	39,000
		GA-X99-UD4P (rev. 1.0)	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	ATX	販売終了
		GA-X99-UD4 (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	ATX	39,000
		GA-X99-UD3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (32GB)	4 (x8×2)	3	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	ATX	37,000
		GA-X99M-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (32GB)	3 (x8×1)	1	—	8	—	1	1	1	—	8	8	—	D、A	microATX	37,000
	MSI	X99A GODLIKE GAMING	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2, x4×1)	—	—	8	—	1	1	2	10	—	—	—	D、A	E-ATX	80,000
		X99A GAMING 9 ACK	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2, x4×1)	—	—	8	—	1	1	1	2	10	6	—	D、A	E-ATX	65,000
		X99S GAMING 9 ACK	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2, x4×1)	—	—	8	—	1	1	1	—	12	6	—	D、A	E-ATX	49,000
		X99S XPOWER AC	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2, x4×1)	1	—	8	—	1	1	2	—	14	—	—	D、A	E-ATX	販売終了
		X99A GAMING 7	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	—	8	—	1	1	1	2	10	6	—	D、A	ATX	38,000
		X99S GAMING 7	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	—	8	—	1	1	1	—	12	6	—	D、A	ATX	販売終了
		X99A SLI Krait Edition	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	—	8	—	1	1	1	2	10	6	—	D、A	ATX	38,000
		X99A SLI PLUS	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	—	8	—	1	1	1	2	10	6	—	D、A	ATX	33,000
		X99S SLI PLUS	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	—	8	—	1	1	1	—	12	6	—	D、A	ATX	販売終了
	Super Micro	C7X99-OCE	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	2	—	10	—	—	—	2	—	8	—	—	D、A	ATX	55,000

● LGA1151（Core i7、Core i5、Core i3、Pentium）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel Z170	ASRock	Z170 Extreme7+	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×1, x4×2)	2	—	4	—	3	3	2	2	8	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	40,000
		Z170 Extreme6+	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	—	4	—	2	1	1	2	8	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	34,000
		Z170 Extreme6	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	—	4	—	2	1	1	2	8	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	27,000
		Z170 Extreme4	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	—	—	—	3	1	1	2	8	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	22,000
		Fatal1ty Z170 Gaming K6	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	—	4	—	2	1	1	2	8	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	28 000
		Fatal1ty Z170 Gaming K4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	—	2	—	2	1	1	—	8	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	22,000
		Z170 Pro4	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	—	2	—	2	1	1	—	8	4	HDMI、DVI	A	ATX	19,000
		Z170M Pro4S	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	—	6	—	—	1	1	—	8	2	HDMI、DVI	A	microATX	17,000
		Z170M-ITX/ac	DDR4×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	—	2	—	8	4	DisplayPort、HDMI、DVI	A	Mini-ITX	22,000
	ASUSTeK	Z170-DELUXE	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	4	—	6	—	1	2	2	6	5	5	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	45,000
		MAXIMUS VIII HERO	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	—	4	—	2	1	1	2	6	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	37,000
		MAXIMUS VIII RANGER	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	—	2	—	2	1	1	2	6	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	30,000
		Z170 PRO GAMING	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	—	4	—	1	1	1	2	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	26,000
		Z170-A	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1, x4×1)	3	1	6	—	1	1	1	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	25,000
		Z170-K	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	4	—	1	1	1	2	5	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	20,000
		MAXIMUS VIII GENE	DDR4×4 (64GB)	2 (x8×1)	—	—	2	—	2	1	1	2	8	4	DisplayPort、HDMI	D、A	microATX	35,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel Z170	ASUSTeK	Z170M-PLUS	DDR4×4 (64GB)	2 (x8×1)	2	—	4	—	1	1	1	—	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	22,000
	GIGA-BYTE	GA-Z170X-Gaming G1 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	4 (x8×2)	3	—	4	—	3	2	2	2	11	6	HDMI	D、A	E-ATX	80,000
		GA-Z170X-Gaming 7 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	2	—	3	2	2	2	9	4	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	34,000
		GA-Z170X-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	—	—	3	2	2	2	7	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	27,000
		GA-Z170X-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	—	—	3	2	1	2	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		GA-Z170X-UD5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	2	—	3	2	2	2	7	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	24,000
		GA-Z170X-UD3 (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	—	—	3	2	1	2	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		GA-Z170XP-SLI (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	—	—	3	1	1	2	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	19,000
		GA-Z170-HD3P (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	2	—	—	3	1	1	2	7	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	18,000
		GA-Z170-HD3 DDR3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	—	—	3	1	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	15,000
		GA-Z170M-D3H (rev. 1.0)	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	—	2	—	—	3	1	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	16,000
	MSI	Z170A GAMING M7	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	2	—	2	2	1	8	—	7	DisplayPort、HDMI×2	D、A	ATX	34,000
		Z170A GAMING M5	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	2	—	2	2	1	8	—	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	28,000
		Z170A GAMING PRO	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	4	—	1	1	1	8	—	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	24,000
		Z170A KRAIT GAMING	DDR4×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	4	—	1	1	1	8	—	6	HDMI、DVI	D、A	ATX	23,000
		Z170A PC MATE	DDR4×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	2	4	—	1	1	1	8	—	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	18,000

●LGA1150（Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel Z97	ASRock	Z97 OC Formula	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	—	6	—	1	1	1	—	8	6	HDMI	D、A	ATX	35,000
		Fatal1ty Z97 Professional	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	—	8 (1)	—	2	1	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	25,000
		Fatal1ty Z97X Killer	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	1	1	—	8	5	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	21,000
		Fatal1ty Z97 Killer	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	19,000
		Z97 Extreme9	DDR3×4 (32GB)	5 (x8×2、x4×1、x2×1)	—	—	10 (1)	—	2	2	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	36,000
		Z97 Extreme6/3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x2×1)	2	—	8 (1)	—	1	2	2	2	10	5	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	25,000
		Z97 Extreme6	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	—	10 (1)	—	1	2	2	—	10	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	23,000
		Z97 Extreme4/3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	1	1	2	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	21,000
		Z97 Extreme4	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	1	1	1	—	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	19,000
		Z97 Pro4	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		Z97 Pro3	DDR3×4 (32GB)	1	3	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	13,000
		Z97 Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	3	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI	A	ATX	14,000
		Z97M Pro4	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	16,000
		Z97M Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	16,000
		Z97E-ITX/ac	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	1	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	22,000
		Z97M-ITX/ac	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	5	—	—	—	1	—	6	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	販売終了
	ASUSTeK	MAXIMUS VII FORMULA	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	2	1	1	—	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	販売終了
		Z97-DELUXE/USB 3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	2	1	2	2	8	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	販売終了
		Z97-DELUXE (NFC & WLC)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	10	—	1	1	2	—	10	8	Thunderbolt×2、Mini DisplayPort、DisplayPort×3、HDMI	D、A	ATX	45,000
		Z97-DELUXE	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	10	—	1	1	2	—	10	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	40,000
		Z97-WS	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×2)	2	—	4 (1)	—	2	1	2	—	10	6	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	43,000
		MAXIMUS VII HERO	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	1	1	—	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	35,000
		MAXIMUS VII RANGER	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	—	1	1	—	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	24,000
		SABERTOOTH Z97 MARK S	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	1	—	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	販売終了
		SABERTOOTH Z97 MARK 1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	—	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	販売終了
		Z97-PRO	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	8	—	1	—	1	—	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	販売終了
		Z97-PRO GAMER	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	4	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	20,000
		Z97-K	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	販売終了
		Z97-A/USB 3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x2×1)	2	2	4	—	1	1	1	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	24,000
		Z97-A	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		Z97-C	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	4	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	販売終了
		MAXIMUS VII GENE	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	—	—	8	—	—	1	1	—	6	7	HDMI	D、A	microATX	32,000
		GRYPHON Z97	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	1	—	6	—	—	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	microATX	25,000
		Z97M-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	21,000
		MAXIMUS VII IMPACT	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	35,000
		Z97I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	販売終了
	GIGA-BYTE	GA-Z97X-SOC Force (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	1	2	8	—	1	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	40,000
		GA-Z97X-Gaming 7 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	10	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	23,000
		GA-Z97X-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	19,000
		GA-Z97X-UD5H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	8	—	1	1	2	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	25,000
		GA-Z97X-UD3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	20,000
		GA-Z97X-SLI (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	3	2	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	19,000
		GA-Z97M-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	15,000
		GA-Z97N-WIFI (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	—	—	2	—	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	19,000
	MSI	Z97 GAMING 9 ACK	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	1	1	—	12	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	販売終了
		Z97A GAMING 9 ACK	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	1	1	2	10	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	42,000
		Z97A GAMING 7	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	8	—	—	1	1	2	8	6	DisplayPort、HDMI×2	D、A	ATX	販売終了
		Z97A GAMING 6	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	—	1	1	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	23,000
		Z97 GAMING 5	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	22,000
		Z97S SLI Krait Edition	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	3	2	4	—	1	1	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	22,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel Z97	MSI	Z97M GAMING	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	2	—	6 (2)	—	—	1	1	—	8	6	DisplayPort、HDMI	A	microATX	販売終了
		Z97I GAMING ACK	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI×2	D、A	Mini-ITX	販売終了
	Super Micro	C7Z97-M	DDR3×4 (32GB)	1	—	—	6	—	—	—	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	microATX	25,000
Intel H97	ASRock	Fatal1ty H97 Performance	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	12,000
		Fatal1ty H97 Killer	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		H97 Pro4	DDR3×4 (32GB)	1	3	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		H97M Pro4	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	11,000
		H97M Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		H97M	DDR3×2 (16GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	販売終了
		H97M-ITX/ac	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	5	—	—	—	1	—	6	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	14,000
	ASUSTeK	H97-PRO GAMER	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	4	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	販売終了
		H97-PRO	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	13,000
		H97-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	12,000
		H97M-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	14,000
		H97M-E	DDR3×4 (32GB)	1	3	—	4	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	11,000
		H97I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	17,000
	GIGA-BYTE	GA-H97-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	1	1	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	販売終了
		GA-H97-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	11,000
		GA-H97-HD3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	11,000
		GA-H97M-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	11,000
		GA-H97N-WIFI (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	—	—	2	—	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	17,000
	MSI	H97 GUARD-PRO	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	4	—	6	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	販売終了
Intel B85	ASRock	B85M-ITX	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4 (1)	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	14,000
	ASUSTeK	B85-PRO GAMER	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	販売終了
		VANGUARD B85	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	1	1	4	2	—	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	16,000
		B85M-G	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		B85M-K	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	GIGA-BYTE	GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		GA-B85M-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		GA-B85M-DS3H (rev. 1.1)	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
	MSI	B85M ECO	DDR3×4 (32GB)	1	2	1	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
Intel H81	ASRock	H81M-HDS	DDR3×2 (16GB)	1	1	—	2	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		H81M-HG4	DDR3×2 (16GB)	1	1	—	2	2	—	—	1	—	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
		H81M-ITX	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	2 (1)	—	—	—	1	—	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	12,000
	ASUSTeK	H81M-A	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		H81M-E	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
		H81I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	2	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	12,000
	GIGA-BYTE	GA-H81M-DS2V (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
		GA-H81M-DS2 (rev. 2.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	6	Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	MSI	H81M ECO	DDR3×2 (16GB)	1	2	1	2	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		H81M-P33	DDR3×2 (16GB)	1	1	—	2	2	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000

●LGA1155（Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel H61	GIGA-BYTE	GA-H61M-DS2 (rev. 4.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	—	4	—	—	1	—	—	8	Dsub 15ピン	A	microATX	8,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 D：デジタル出力 A：アナログ出力

AMD CPU対応

●Socket AM3（FX、Phenom II、Athlon II）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
AMD 990FX	GIGA-BYTE	GA-990FXA-UD5 R5 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	5 (x8×1、x4×2)	1	1	8 (2)	—	—	—	1	—	4	14	—	D、A	ATX	28,000
		GA-990FXA-UD3 R5 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	4 (x4×2)	2	1	6 (2)	—	—	—	1	—	4	14	—	D、A	ATX	22,000
AMD 970	GIGA-BYTE	GA-970A-D3P (rev. 2.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	3	2	6	—	—	—	1	—	4	14	—	D、A	ATX	15,000
	MSI	970A SLI Krait Edition	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	2	2	6	—	—	—	1	2	2	12	—	A	ATX	15,000
AMD 760G	GIGA-BYTE	GA-78LMT-USB3 (rev. 6.0)	DDR3×4 (32GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000

●Socket FM2+／FM2（A10、A8、A6、A4）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
AMD A88X	ASRock	FM2A88X Extreme6+	DDR3×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	7	—	—	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI×2、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		FM2A88X Extreme4+	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	3	7	—	—	—	1	—	8	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	12,000
		FM2A88X Pro+	DDR3×2 (32GB)	2 (x4×1)	3	2	8	—	—	—	1	—	4	8	DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	11,000
		FM2A88M Extreme4+	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	—	—	1	—	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	13,000
		FM2A88M-HD+ R2.0	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	8	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
	ASUSTeK	CROSSBLADE RANGER	DDR3×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	8	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	25,000
		A88X-GAMER	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	3	8	—	—	—	1	—	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	17,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
AMD A88X	ASUSTeK	A88XM-PLUS	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	—	—	1	—	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		A88XM-A	DDR3×4 (64GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	11,000
	BIOSTAR	A88ZN Ver. 5.x	DDR3×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	14,000
	GIGA-BYTE	GA-F2A88X-D3H (rev. 3.0)	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	3	2	8	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		GA-F2A88XN-WIFI (rev. 3.0)	DDR3×2 (64GB)	1	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	14,000
	MSI	A88XM-E45 V2	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		A88XI AC V2	DDR3×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	14,000
AMD A78	ASUSTeK	A78M-A	DDR3×4 (64GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
	MSI	A78M-E35 V2	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
AMD A68H	ASRock	FM2A68M-HD+	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	4	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	ASUSTeK	A68HM-E	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	4	—	—	—	1	—	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
	GIGA-BYTE	GA-F2A68HM-DS2 (rev. 1.0)	DDR3×2 (64GB)	1	1	1	4	—	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	MSI	A68HM-P33 V2	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	4	—	—	—	1	—	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		A68HI AC	DDR3×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	12,000
AMD A68	MSI	A68HM-P33	DDR3×2 (32GB)	1	3	—	4	—	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	販売終了
AMD A55	ASUSTeK	A55BM-A/USB3	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	—	6	—	—	1	—	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	販売終了

● Socket AM1（Athlon/Sempron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
CPU内蔵	ASRock	AM1B-MDH	DDR3×2 (16GB)	1 (x4×1)	1	—	2	—	—	—	1	—	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		AM1H-ITX	DDR3×2 (16GB)	1 (x4×1)	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	8,000
		AM1B-ITX	DDR3×2 (16GB)	1 (x4×1)	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000
	ASUSTeK	AM1M-A	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	2	—	2	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
		AM1I-A	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	—	—	2	—	—	—	1	—	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	6,000
	GIGA-BYTE	GA-AM1M-S2H	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	2	—	2	—	—	—	1	—	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
	MSI	AM1I	DDR3×2 (32GB)	1 (x4×1)	—	—	2	—	—	—	1	—	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（）内はeSATA、※2 D：デジタル A：アナログ

オンボードCPU

● Intel CPU搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数（バースト時最大）	チップセット	メモリスロット（最大容量）	PCI Express	PCI	Serial ATA※1		M.2	1000 BASE-T	USB		映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
								6Gbps	3Gbps			3.0	2.0					
Pentium N3700	ASRock	N3700M	1.6GHz (2.4GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x16×1、x1×2	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	15,000
		N3700-ITX	1.6GHz (2.4GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	4	—	—	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI	HD	D、A	Mini-ITX	17,000
	Super Micro	X11SBA-LN4F	1.6GHz (2.4GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	2	—	—	4	2	7	DisplayPort、HDMI	HD	A	Mini-ITX	販売終了
Celeron N3150	ASRock	N3150DC-ITX	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	4	—	—	1	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	HD	A	Mini-ITX	20,000
		N3150M	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	12,000
		N3150-ITX	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	4	—	—	1	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	HD	D、A	Mini-ITX	13,000
		N3150B-ITX	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	12,000
	ASUSTeK	N3150M-E	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)	x16×1、x1×2	—	2	—	—	1	4	4	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	13,000
	BIOSTAR	N3150NH Ver. 6.x	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	14,000
	MSI	N3150I ECO	1.6GHz (2.08GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	2	—	—	1	4	4	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	14,000
Celeron N3050	ASRock	N3050M	1.6GHz (2.16GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	10,000
		N3050B-ITX	1.6GHz (2.16GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
	MSI	N3050I ECO	1.6GHz (2.16GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	2	—	—	1	4	4	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	12,000
Pentium J2900	ASRock	Q2900-ITX	2.41GHz (2.66GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	2	2	—	1	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	D、A	Mini-ITX	販売終了
	ECS	BAT-I (V1.2)	2.41GHz (2.66GHz)	CPU内蔵	DDR3×1 (8GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	販売終了
Celeron J1900	ASRock	Q1900M	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	11,000
		Q1900DC-ITX	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	2	2	—	1	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	18,000
		Q1900-ITX	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	2	2	—	1	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	D、A	Mini-ITX	12,000
		Q1900B-ITX	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	5	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	11,000
	ASUSTeK	J1900I-C	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	11,000
	BIOSTAR	J1900NH2 Ver.6.3	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	販売終了
	GIGA-BYTE	GA-J1900N-D3V (rev. 1.0)	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	—	1	—	2	—	2	4	2	DVI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	15,000
		GA-J1900N-D2H (rev. 1.1)	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
	MSI	J1900I	2GHz (2.41GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	11,000
Celeron J1800	ASRock	D1800M	2.41GHz (2.58GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)	x16×1、x1×2	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	10,000
		D1800B-ITX	2.41GHz (2.58GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (16GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	5	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
	ASUSTeK	J1800I-C	2.41GHz (2.58GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
	GIGA-BYTE	GA-J1800N-D2H (rev. 1.0)	2.41GHz (2.58GHz)	CPU内蔵	DDR3×2 (8GB)※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
Celeron 1037U	GIGA-BYTE	GA-C1037UN-EL (rev. 2.0)	1.8GHz	Intel NM70	DDR3×2 (16GB)	—	1	1	2(1)	—	2	—	8	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	14,000

● AMD CPU搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数（バースト時最大）	チップセット	メモリスロット（最大容量）	PCI Express	PCI	Serial ATA※1		M.2	1000 BASE-T	USB		映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
								6Gbps	3Gbps			3.0	2.0					
A4-5000	ASRock	QC5000-ITX/WiFi	1.5GHz	CPU内蔵	DDR3×2 (32GB)	x4×1	—	4	—	—	1	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	Radeon HD 8330	D、A	Mini-ITX	19,000
C-70	ASRock	C70M1	1GHz (1.33GHz)	AMD A50M	DDR3×2 (16GB)	x4×1	—	4	—	—	1	—	8	Dsub 15ピン	Radeon HD 6290	D、A	Mini-ITX	9,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（）内はeSATA、※2 SO-DIMM、※3 D：デジタル出力 A：アナログ出力

ビデオカード

● PCI Express x16

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格(円前後)
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	
AMD Radeon R9 Fury X	ASUSTeK	R9FURYX-4G	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	110,000
	GIGA-BYTE	GV-R9FURYX-4GD-B	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	108,000
	MSI	R9 FURY X 4G	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	109,000
	Pine Technology	XFX Radeon R9 Fury X 4gb HBM Liquid Cooled (R9-FURY-4QFA)	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	販売終了
	PowerColor	R9 FURY X 4GB HBM (AX R9 FURY X 4GBHBM-DH)	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	107,000
	Sapphire	R9 FURY X 4G HBM PCI-E HDMI/3DP (21246-00-40G)	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	販売終了
	玄人志向	RD-R9-FURY-X-E4GB-HBM	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	107,000
AMD Radeon R9 Fury	Sapphire	R9 FURY 4G HBM PCI-E HDMI/3DP TRI-X (11247-00-40G)	—	1,000MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	94,000
		R9 FURY 4G HBM PCI-E HDMI/3DP TRI-X (11247-01-40G)	—	1,000MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	96,000
AMD Radeon R9 390X	GIGA-BYTE	GV-R939XG1 GAMING-8GD	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	65,000
	MSI	R9 390X GAMING 8G	—	1,100MHz	8GB	GDDR5	6,100MHz	2	1	1	—	69,000
	Pine Technology	XFX R9-390X-8DBS	1,090MHz	—	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	販売終了
	PowerColor	PCS+ R9 390X 8GB GDDR5 (AXR9 390X 8GBD5-PPDHE)	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	66,000
	Sapphire	R9 390X 8G GDDR5 PCI-E DD/H/3DP TRI-X (11241-00-20G)	—	1,055MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	72,000
	玄人志向	RD-R9-390X-E8GB	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	65,000
AMD Radeon R9 390	GIGA-BYTE	GV-R939G1 GAMING-8GD	—	1,025MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	51,000
	MSI	R9 390 GAMING 8G	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,100MHz	2	1	1	—	53,000
	Pine Technology	XFX R9-390X-8DFS	—	1,050MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	販売終了
	PowerColor	PCS+ R9 390 8GB GDDR5 (AXR9 390 8GBD5-PPDHE)	—	1,010MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	51,000
	Sapphire	NITRO R9 390 8G GDDR5 PCI-E DD-H/3DP TRI-X (11244-00-20G)	—	1,010MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	55,000
	玄人志向	RD-R9-390-E8GB	—	1,000MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	50,000
AMD Radeon R9 380	ASUSTeK	STRIX-R9380-DC2OC-2GD5-GAMING	—	990MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	36,000
	GIGA-BYTE	GV-R938G1 GAMING-4GD	—	990MHz	4GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	36,000
		GV-R938WF2OC-2GD	—	980MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	33,000
	MSI	R9 380 GAMING 4G	—	1,000MHz	4GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	35,000
		R9 380 GAMING 2G	—	1,000MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	32,000
		R9 380 2GD5T OC	—	980MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	32,000
	Pine Technology	XFX R9-380P-2DBS	—	1,030MHz	2GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	31,000
	PowerColor	PCS+ R9 380 4GB GDDR5 (AXR9 380 4GBD5-PPDHE)	—	980MHz	4GB	GDDR5	5,900MHz	2	1	1	—	34,000
	Sapphire	NITRO R9 380 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X (11242-07-20G)	—	985MHz	4GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	34,000
		R9 380 2G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X (11242-02-20G)	—	985MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	33,000
		R9 380 2G GDDR5 PCI-E H/D/2MDP ITX COMPACT (11242-00-20G)	—	980MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	1	2	1	—	33,000
	玄人志向	RD-R9-380-E2GB	—	970MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	31,000
AMD Radeon R7 370	ASUSTeK	STRIX-R7370-DC2OC-4GD5-GAMING	—	1,050MHz	4GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	31,000
		STRIX-R7370-DC2OC-2GD5-GAMING	—	1,050MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	28,000
	GIGA-BYTE	GV-R737WF2OC-2GD	—	1,015MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	23,000
	MSI	R7 370 GAMING 4G	1,020MHz	1,070MHz	4GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	27,000
		R7 370 GAMING 2G	1,000MHz	1,050MHz	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	25,000
		R7 370 2GD5T OC	970MHz	1,020MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	23,000
	Pine Technology	XFX R7-370P-2DBS	—	1,040MHz	2GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	23,000
	PowerColor	PCS+ R7 370 2GB GDDR5 (AXR7 370 2GBD5-PPDHE)	—	985MHz	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	24,000
	Sapphire	NITRO R7 370 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X 11240-04-20G)	—	985MHz	4GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	28,000
	玄人志向	RD-R7-370-E2GB	—	985MHz	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	25,000
AMD Radeon R7 360	ASUSTeK	R7360-OC-2GD5	—	1,070MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	2	1	1	—	20,000
	GIGA-BYTE	GV-R736OC-2GD	—	1,200MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	2	1	1	—	18,000
	MSI	R7 360 2GD5 OC	—	1,100MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	1	1	1	—	17,000
	PowerColor	R7 360 2GB GDDR5 (AXR7 360 2GBD5-DHE/OC)	—	1,060MHz	2GB	GDDR5	6,600MHz	1	1	1	—	18,000
	Sapphire	R7 360 2G GDDR5 PCI-E H/DI/DP (11243-00-20G)	—	1,060MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	1	1	1	—	18,000
	玄人志向	RD-R7-360-E2GB	—	1,060MHz	2GB	GDDR5	6,600MHz	1	1	1	—	17,000
AMD Radeon R9 290X	ASUSTeK	ROG ARESIII-8GD5	1,030MHz	—	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	1	1	—	販売終了
		R9290X-DC2OC-4GD5	1,050MHz	—	4GB	GDDR5	5,400MHz	2	1	1	—	販売終了
	MSI	R9 290X Twin Frozr 4S OC	1,040MHz	—	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	—	販売終了
	Sapphire	VAPOR-X R9 290X 8G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D / HDMI / DP TRI-X (11226-11-40G)	1,030MHz	—	8GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	販売終了
		Tri-X R9 290X 8GB GDDR5 OC (UEFI) (11226-17-20G)	1,020MHz	—	8GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	販売終了
		R9 290X 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D / HDMI / DP TRI-X OC VERSION (UEFI) (11226-16-20G)	1,020MHz	—	4GB	GDDR5	5,400MHz	2	1	1	—	販売終了
AMD Radeon R9 290	ASUSTeK	R9290-DC2OC-4GD5	1,000MHz	—	4GB	GDDR5	5,040MHz	2	1	1	—	50,000
	Sapphire	R9 290 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D / HDMI / DP DUAL-X OC VERSION (UEFI) (11227-12-20G)	957MHz	—	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	—	販売終了
		R9 290 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D / HDMI / DP TRI-X OC VERSION (UEFI) (11227-14-20G)	957MHz	—	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	—	販売終了
		R9 290 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D / HDMI /DP TRI-X (UEFI) (11227-03-40G)	957MHz	—	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	—	販売終了
AMD Radeon R9 285	ASUSTeK	STRIX-R9285-DC2OC-2GD5	954MHz	—	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	50,000
	HIS	HIS R9 285 Mini IceQ X² OC 2GB GDDR5 PCI-E DLDVI-I+DLDVI-D/DP/HDMI (H285QMC2GD)	938MHz	—	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	販売終了

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格 (円前後)
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	
AMD Radeon R9 285	MSI	R9 285 GAMING 2G	918MHz	973MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	36,000
	Pine Technology	Radeon R9 285 Black Edition (R9-285A-CDBC)	975MHz	—	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	販売終了
	Sapphire	R9 285 2G GDDR5 PCI-E DL-DVI-I+DL-DVI-D / HDMI / DP DUAL-X OC (11235-03-20G)	965MHz	—	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	36,000
		R9 285 2G GDDR5 PCI-E HDMI/DVI-I/DUAL MINI DP ITX COMPACT OC (11235-06-20G)	928MHz	—	2GB	GDDR5	5,500MHz	1	Mini×2	1	—	35,000
	玄人志向	RD-R9-285-E2GB/OC	945MHz	—	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	36,000
AMD Radeon R9 280X	Sapphire	R9 280X 3G GDDR5 PCIE DL-DVI-I+SL-DVI-D/ HDMI/DUAL MINI DP TRI-X OC	1,020MHz	—	3GB	GDDR5	6,000MHz	2	2	1	—	販売終了
AMD Radeon R9 280	ASUSTeK	R9280-DC2T-3GD5	874MHz	980MHz	3GB	GDDR5	5,200MHz	2	1	1	—	販売終了
	MSI	R9 280 GAMING 3G	933MHz	1,000MHz	3GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×2	1	—	販売終了
AMD Radeon R9 270X	ASUSTeK	R9270X-DC2T-2GD5	1,050MHz	1,120MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	販売終了
		R9270X-DC2-2GD5	1,000MHz	1,050MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	販売終了
	玄人志向	RD-R9-270X-E2GB/OC	1,030MHz	1,080MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	販売終了
AMD Radeon R9 270	ASUSTeK	R9270-DC2OC-2GD5	950MHz	975MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	24,000
	Sapphire	VAPOR-X R9 270 2G GDDR5 PCI-E DVI-I/DVI-D/HDMI/ DP OC WITH BOOST (UEFI) (11220-03-20G)	1,000MHz	1,070MHz	2GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	販売終了
AMD Radeon R7 260X	ASUSTeK	R7260X-DC2OC-2GD5	1,188MHz	—	2GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	販売終了
		R7260X-DC2OC-1GD5	1,075MHz	—	1GB	GDDR5	6,400MHz	2	1	1	—	販売終了
	Sapphire	R7 260X 2G GDDR5 PCI-E HDMI / DVI-I / DP OC iCAFE GAMING (11222-22-20G)	1,050MHz	—	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	1	1	—	販売終了
AMD Radeon R7 260	ASUSTeK	R7260-1GD5	1,000MHz	—	1GB	GDDR5	6,000MHz	1	1	1	—	販売終了
AMD Radeon R7 250X	Sapphire	R7 250X 1G GDDR5 PCI-E HDMI/DVI-I/DP (11229-00-20G)	950MHz	—	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	1	1	—	販売終了
AMD Radeon R7 250XE	Sapphire	R7 250XE 1G GDDR5 PCI-E MICRO HDMI / DVI-I / MINI DP (11229-09-20G)	800MHz	—	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	Mini×1	Micro×1	—	販売終了
		R7 250XE 1G GDDR5 PCI-E HDMI/DVI-I/DP (11229-08-20G)	800MHz	—	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	1	1	—	販売終了
	玄人志向	RD-R7-250XE-LE1GB/D5/1ST	—	860MHz	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	—	1	1	13,000
AMD Radeon R7 250	ASUSTeK	R7250-1GD5	1,000MHz	1,050MHz	1GB	GDDR5	4,600MHz	1	—	1	1	13,000
	GIGA-BYTE	GV-R725OC-2GI (rev 2.0)	1,050MHz	1,100MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	販売終了
	MSI	R7 250 1GD5 OC	1,000MHz	1,100MHz	1GB	GDDR5	4,600MHz	1	—	1	1	13,000
AMD Radeon R7 240	ASUSTeK	R7240-2GD3-L	730MHz	780MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	12,000
AMD Radeon R5 230	Sapphire	FLEX R5 230 1GB DDR3 (HM)	625MHz	—	1GB	DDR3	1,600MHz	2	—	1	—	販売終了
AMD Radeon HD 6450	玄人志向	RH6450-LE1GH/SHORT	625MHz	—	1GB	DDR3	1,333MHz	1	—	1	1	6,000
AMD Radeon HD 5450	玄人志向	RH5450-LE1GB/D3/HS	650MHz	—	1GB	DDR3	800MHz	1	—	1	1	4,000
NVIDIA GeForce GTX TITAN X	ASUSTeK	GTXTITANX-12GD5	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	163,000
	GALAXY	GALAX GF PGTXTITAN-X/12GD5	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	163,000
	GIGA-BYTE	GV-NTITANXD5-12GD-B	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	162,000
	MSI	NTITAN X 12GD5	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	165,000
	Palit	GeForce GTX TITAN X (12288MB GDDR5)	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	130,000
	ZOTAC	GeForce GTX TITAN X (ZT-90401-10P)	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	177,000
	玄人志向	GF-GTX-TITAN-X-12GB	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	140,000
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti	ASUSTeK	STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING	1,216MHz	1,317MHz	6GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	120,000
		GTX980TI-6GD5	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	108,000
	GALAXY	GALAX GF PGTX980TI/6GD5 HOF	1,190MHz	1,291MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	109,000
		GALAX GF PGTX980TI/6GD5	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	販売終了
	GIGA-BYTE	GV-N98TG1 GAMING-6GD	1,190MHz	1,291MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	105,000
		GV-N98TD5-6GD-B	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	101,000
	InnoVISION	Inno3D iChill Geforce GTX 980Ti X3 Ultra (CT98T3-1SDN-N5HNX)	1,152MHz	1,241MHz	6GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	販売終了
		Geforce GTX 980Ti OC 6GB (N98TV-1SDN-N5HNX)	1,038MHz	1,127MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	99,000
	MSI	GTX 980Ti GAMING 6G	1,178MHz	1,279MHz	6GB	GDDR5	7,096MHz	1	3	1	—	103,000
		GTX 980Ti 6GD5 V1	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	98,000
		GTX 980Ti 6GD5	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	124,000
	Palit	GeForce GTX 980 Ti Super JetStream (6144MB GDDR5)	1,152MHz	1,241MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	95,000
		GeForce GTX 980 Ti (6144MB GDDR5)	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	販売終了
	ZOTAC	GeForce GTX 980 Ti AMP! Extreme (ZT-90505-10P)	1,253MHz	1,355MHz	6GB	GDDR5	7,220MHz	1	3	1	—	134,000
		GeForce GTX 980 Ti AMP! (ZT-90503-10P)	1,051MHz	1,140MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	106,000
		GeForce GTX 980 Ti ArcticStorm (ZT-90502-10P)	1,025MHz	1,114MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	販売終了
		GeForce GTX 980 Ti (ZT-90501-10P)	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	96,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 980 Ti 6GB S.A.C (GD980-6GERTS)	1,038MHz	1,127MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	115,000
		GeForce GTX 980 Ti 6GB (GD980-6GERT)	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	110,000
	玄人志向	GF-GTX980Ti-E6GB/HOF	1,190MHz	1,291MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	109,000
		GF-GTX980Ti-E6GB	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	107,000
NVIDIA GeForce GTX 980	ASUSTeK	MATRIX-GTX980-P-4GD5	1,241MHz	1,342MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	104,000
		POSEIDON-GTX980-P-4GD5	1,178MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	96,000
		STRIX-GTX980-DC2OC-4GD5-SP	1,178MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	76,000
		GTX980-4GD5	1,126MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	販売終了
	GALAXY	GALAX GF PGTX980/4GD5 HOF	1,304MHz	1,418MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	90,000
		GF PGTX980-SOC/4GD5	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	76,000
	GIGA-BYTE	GV-N980X3WA-4GD	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	販売終了
		GV-N980G1 GAMING-4GD	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	74,000
		GV-N980WF3OC-4GD	1,178MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	74,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	(円前後)
NVIDIA GeForce GTX 980	InnoVISION	Inno3D iChill GeForce GTX 980 4GB Ultra (C98U-1SDN-M5DNX)	1,266MHz	1,367MHz	4GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	80,000
	MSI	GTX 980 GAMING 4G	1,216MHz	1,317MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	75,000
	Palit	GeForce GTX 980 Super JetStream 4096MB GDDR5 (NE5X980H14G2-2042J)	1,203MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,200MHz	1	Mini×3	Mini×1	—	70,000
		GeForce GTX 980 Trio (4096MB GDDR5) (NE5X980014G2-2042F)	1,127MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	Mini×3	Mini×1	—	63,000
	ZOTAC	GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition (ZT-90203-10P)	1,291MHz	1,393MHz	4GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	98,000
		GeForce GTX 980 Server Edition (ZTGTX98-4GD5SE01/28Z-1N370-300Z8)	1,140MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	124,000
		GeForce GTX 980 AMP! Edition (ZT-90204-10P)	1,165MHz	1,266MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	78,000
		GeForce GTX 980 AMP! Omega Edition (ZT-90202-10P)	1,202MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,046MHz	1	3	1	—	80,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 980 4GB S.A.C (GD980-4GERXS)	1,152MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	90,000
	玄人志向	GF-GTX980-E4GB/SOC	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	72,000
NVIDIA GeForce GTX 970	ASUSTeK	STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	1,114MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	58,000
		STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5-SP	1,114MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	販売終了
		GTX970-DCMOC-4GD5	1,088MHz	1,228MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	57,000
	GALAXY	GALAX GF PGTX970/4GD5 HOF	1,228MHz	1,380MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	62,000
		GF PGTX970-EXOC/4GD5	1,126MHz	1,266MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	販売終了
		GF PGTX970/4GD5	1,050MHz	1,178MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	販売終了
	GIGA-BYTE	GV-N970G1 GAMING-4GD	1,178MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	54,000
		GV-N970WF3OC-4GD	1,114MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	47,000
		GV-N970IXOC-4GD	1,076MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	—	51,000
	MSI	GTX 970 GAMING 100ME	1,140MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	52,000
		GTX 970 GAMING 4G Golden Edition	1,165MHz	1,317MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	販売終了
		GTX 970 GAMING 4G	1,140MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	54,000
		GTX 970 4GD5T OC V1	1,102MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	49,000
		GTX 970 4GD5T OC	1,102MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	47,000
	Palit	GeForce GTX 970 JetStream 4096MB GDDR5 (NE5X970H14G2-2041J)	1,152MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	Mini×3	Mini×1	—	41,000
	ZOTAC	GeForce GTX 970 AMP! Extreme Edition (ZT-90103-10P)	1,203MHz	1,355MHz	4GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	67,000
		GeForce GTX 970 AMP! Omega Edition (ZT-90102-10P)	1,102MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,046MHz	1	3	1	—	55,000
		GeForce GTX 970 (ZT-90101-10P)	1,076MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	51,000
		GeForce GTX 970 BLOW (ZT-90105-10P)	1,050MHz	1,178MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	54,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 970 S.A.C 4GB (GD970-4GERX)	1,088MHz	1,228MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	53,000
	玄人志向	GF-GTX970-E4GB/OC/BLACK	1,164MHz	1,317MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	49,000
		GF-GTX970-E4GB/OC/SHORT	1,126MHz	1,266MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	42,000
NVIDIA GeForce GTX 960	ASUSTeK	STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5	1,228MHz	1,291MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	36,000
		STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5-SP	1,228MHz	1,291MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	販売終了
		GTX960-MOC-2GD5	1,190MHz	1,253MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	36,000
	GALAXY	GeForce GTX 960 EXOC WHITE 2GB	1,279MHz	1,342MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	販売終了
		GALAX GF PGTX960-EXOC/2GD5	1,203MHz	1,266MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	30,000
		GALAX GF PGTX960-OC/2GD5 MINI V2	1,190MHz	1,253MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	販売終了
		GALAX GF PGTX960-OC/2GD5 MINI	1,165MHz	1,228MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	販売終了
	GIGA-BYTE	GV-N960G1 GAMING-4GD	1,266MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	41,000
		GV-N960G1 GAMING-2GD	1,241MHz	1,304MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	35,000
		GV-N960WF2OC-4GD	1,241MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	38,000
		GV-N960WF2OC-2GD-GA	1,216MHz	1,279MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	34,000
		GV-N960WF2OC-2GD	1,216MHz	1,279MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	—	32,000
		GV-N960IXOC-2GD	1,165MHz	1,228MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	31,000
	InnoVISION	Inno3D Geforce GTX 960 4GB OC (N960-3DDV-M5CNX)	1,178MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	37,000
		Inno3D Geforce GTX 960 4GB (N960-3SDV-M5CN)	1,127MHz	1,178MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	36,000
		Inno3D iChill Geforce GTX 960 2GB Ultra	1,329MHz	1,393MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	—	32,000
		Inno3D Geforce GTX 960 2GB OC	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	—	29,000
	MSI	GTX 960 GAMING 4G	1,241MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	39,000
		GTX 960 GAMING 2G	1,241MHz	1,304MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	34,000
		GTX 960 2GD5 OCV1	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	28,000
		GTX 960 4GD5T OC	1,178MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	36,000
		GTX 960 2GD5T OC	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	33,000
	Palit	GeForce GTX 960 JetStream (4096MB GDDR5) (NE5X960010G1)	1,127MHz	1,178MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	31,000
		GeForce GTX 960 Super JetStream (2048MB GDDR5)	1,279MHz	1,342MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	2	1	1	—	販売終了
		GeForce GTX 960 JetStream (2048MB GDDR5)	1,203MHz	1,266MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	2	1	1	—	25,000
		GeForce GTX 960 OC (2048MB GDDR5)	1,165MHz	1,228MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	販売終了
	ZOTAC	GeForce GTX 960 (ZT-90308-10M)	1,177MHz	1,240MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	36,000
		GeForce GTX 960 AMP! Edition (ZT-90309-10M)	1,266MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	40,000
		GeForce GTX 960 AMP! Edition (ZT-90307-10J)	1,266MHz	1,329MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	35,000
		GeForce GTX 960 (ZT-90306-10J)	1,177MHz	1,240MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	28,000
		GeForce GTX 960 (ZT-90310-10M)	1,140MHz	1,203MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	27,000
		GeForce GTX 960 (ZT-90305-10P)	1,127MHz	1,178MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	販売終了
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 960 2GB S.A.C	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	35,000
		GeForce GTX 960 2GB S.A.C SS (GD960-2GERXS)	1,127MHz	1,178MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	34,000
	玄人志向	GF-GTX960-E2GB/OC2/SHORT	1,190MHz	1,253MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	30,000
		GF-GTX960-E2GB/OC/SHORT-GA	1,165MHz	1,228MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	—	35,000
NVIDIA GeForce GTX 950	GALAXY	GALAX GF PGTX950/2GD5 EXOC WHITE	1,203MHz	1,405MHz	2GB	GDDR5	6,730MHz	2	1	1	—	28,000
	GIGA-BYTE	GV-N950WF2OC-2GD	1,102MHz	1,279MHz	2GB	GDDR5	6,610MHz	2	1	1	—	27,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格(円前後)
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	
NVIDIA GeForce GTX 950	GIGA-BYTE	GV-N950OC-2GD	1,064MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	6,610MHz	2	1	1	—	25,000
	InnoVISION	Inno3D GeForce GTX 950 (N950-1DDV-E5CMX)	1,051MHz	1,228MHz	2GB	GDDR5	6,600MHz	1	1	1	—	26,000
	MSI	GTX 950 GAMING 2G	1,127MHz	1,317MHz	2GB	GDDR5	6,650MHz	1	3	1	—	27,000
	Palit	GeForce GTX 950 StormX Dual (2048MB GDDR5) (NE5X950S1041-2063F)	1,064MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	6,610MHz	2	1	1	—	22,000
	ZOTAC	GeForce GTX 950 (ZT-90601-10L)	1,089MHz	1,266MHz	2GB	GDDR5	6,610MHz	2	1	1	—	25,000
	玄人志向	GF-GTX950-E2GB/OC/DF	1,203MHz	1,405MHz	2GB	GDDR5	6,730MHz	2	1	1	—	26,000
		GF-GTX950-E2GB/OC	1,114MHz	1,304MHz	2GB	GDDR5	6,610MHz	1	3	1	—	24,000
NVIDIA GeForce GTX 780 Ti	エルザ ジャパン	GeForce GTX 780 Ti S.A.C (GD780-3GERTS)	901MHz	967MHz	3GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	97,000
NVIDIA GeForce GTX 780	ASUSTeK	STRIX-GTX780-OC-6GD5	889MHz	941MHz	6GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	販売終了
		ROG POSEIDON-GTX780-P-3GD5	954MHz	1,006MHz	3GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	62,000
NVIDIA GeForce GTX 770	エルザ ジャパン	GeForce GTX 770 S.A.C 4GB (GD770-4GERX)	1,070MHz	1,100MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	販売終了
		GeForce GTX 770 S.A.C 2GB (GD770-2GERX)	1,070MHz	1,100MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	販売終了
NVIDIA GeForce GTX 760	ASUSTeK	GTX760-DCMOC-2GD5	1,006MHz	1,072MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	37,000
		GTX760-DC2OC-2GD5	1,006MHz	1,072MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	販売終了
	GIGA-BYTE	GV-N760WF2OC-2GD	1,033MHz	1,098MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	32,000
	MSI	N760GTX Twin Frozr 4S OC V2	1,085MHz	1,150MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	販売終了
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 760 S.A.C ArcheAge 推奨モデル (GD760-2GERX)	980MHz	1,033MHz	2GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	38,000
NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	ASUSTeK	STRIX-GTX750TI-OC-2GD5	1,124MHz	1,202MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	1	1	—	28,000
		GTX750Ti-OC-2GD5	1,072MHz	1,150MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	1	1	24,000
		GTX750TI-PH-2GD5	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	1	1	23,000
	GALAXY	GF PGTX750TI/2GD5 KATANA	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	—	Mini×1	1	販売終了
	GIGA-BYTE	GV-N75TWF2BK-2GI	1,163MHz	1,242MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	2	—	22,000
		GV-N75TOC-2GI	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	2	—	22,000
		GV-N75TOC-2GL	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	1	2	—	21,000
	MSI	N750Ti-2GD5TLP	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	—	1	1	17,000
		N750Ti TF 2GD5/OC	1,085MHz	1,163MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	—	1	1	18,000
	Palit	GeForce GTX 750 Ti KalmX (2048MB GDDR5) (NE5X75T00941-1073H)	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	—	Mini×1	—	17,000
	ZOTAC	GTX750 Ti 2GB 128BIT DDR5 (ZT-70601-10M)	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	Mini×1	—	18,000
		GeForce GTX 750 Ti (ZT-70603-10M)	1,033MHz	1,111MHz	1GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	Mini×1	—	17,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C (GD750-2GERT)	1,040MHz	—	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	Mini×1	—	20,000
		GeForce GTX 750 Ti SP 2GB (GD750-2GERTSP)	1,045MHz	1,110MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	Mini×1	—	22,000
	玄人志向	GF-GTX750Ti-E2GHD/1ST	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	—	1	1	24,000
NVIDIA GeForce GTX 750	ASUSTeK	GTX750-PHOC-1GD5	1,059MHz	1,137MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	1	—	1	1	18,000
	MSI	N750 TF 1GD5/OC	1,085MHz	1,163MHz	1GB	GDDR5	5,400MHz	1	—	1	1	19,000
	ZOTAC	GTX750 1GB 128BIT DDR5 (ZT-70701-10M)	1,033MHz	1,111MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	—	Mini×1	—	21,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 1GB S.A.C B&S (GD750-1GERXBS)	1,020MHz	—	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	—	Mini×1	—	20,000
		GeForce GTX 750 1GB S.A.C (GD750-1GERX)	1,020MHz	—	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	—	Mini×1	—	19,000
NVIDIA GeForce GT 740	ASUSTeK	GT740-OC-2GD5	1,033MHz	—	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	18,000
		GT740-OC-1GD5	1,033MHz	—	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	17,000
		GT740-2GD3	993MHz	—	2GB	DDR3	1,782MHz	1	—	1	1	15,000
	GIGA-BYTE	GV-N740D5OC-1GI	1,072MHz	—	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	—	1	1	15,000
		GV-N740D5OC-2GI	1,072MHz	—	2GB	GDDR5	5,000MHz	2	—	1	1	15,000
	MSI	N740-2GD5	1,006MHz	—	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	14,000
		N740-2GD3	1,006MHz	—	2GB	DDR3	1,782MHz	1	—	1	1	14,000
	ZOTAC	GeForce GT 740 (ZT-71002-10L)	993MHz	—	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	16,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 740 1GB S.A.C (GD740-1GER)	993MHz	—	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	—	Mini×1	—	15,000
	玄人志向	GF-GT740-LE1GHD/OC	1,058MHz	—	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	12,000
NVIDIA GeForce GT 730	ASUSTeK	GT730-SL-2GD3-BRK	902MHz	—	2GB	GDDR3	1,800MHz	1	—	1	1	11,000
		GT730-SL-1GD3-BRK	902MHz	—	1GB	GDDR3	1,800MHz	1	—	1	1	9,000
	GIGA-BYTE	GV-N730D5OC-1GI	1,006MHz	—	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	10,000
		GV-N730D3-1GI※	902MHz	—	1GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	9,000
		GV-N730SL-2GL※	902MHz	—	2GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	10,000
		GV-N730-2GI	700MHz	—	2GB	DDR3	1,600MHz	1	—	1	1	11,000
	MSI	N730K-2GD5LP/OC	1,006MHz	—	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	11,000
		N730-4GD3V2	750MHz	—	4GB	DDR3	1,000MHz	1	—	1	1	12,000
		N730-2GD3	700MHz	—	2GB	DDR3	非公開	1	—	1	1	10,000
	ZOTAC	GeForce GT 730 (ZT-71112-10L)	902MHz	—	1GB	DDR3	1,600MHz	1	—	1	1	8,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 730 1GB QD (GD730-1GERQD)※	902MHz	—	1GB	DDR3	1,800MHz	—	—	4	—	12,000
		GeForce GT 730 LP 1GB (GD730-1GERL)※	902MHz	—	1GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	9,000
	玄人志向	GF-GT730-LE1GHD/D5※	954MHz	—	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	—	1	1	9,000
		GF-QUAD-D SP/4DVI/LP	901MHz	—	1GB	DDR3	1,800MHz	4	—	—	—	16,000
NVIDIA GeForce GT 720	ASUSTeK	GT720-SL-2GD3-BRK	797MHz	—	2GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	10,000
	GIGA-BYTE	GV-N720D3-1GL※	797MHz	—	1GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	8,000
	MSI	N720-2GD3HLP	797MHz	—	2GB	DDR3	1,600MHz	1	—	1	1	9,000
		N720-1GD3HLP	797MHz	—	1GB	DDR3	1,600MHz	1	—	1	1	8,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 720 LP 1GB (GD720-1GERL)※	797MHz	—	1GB	DDR3	1,600MHz	1	—	1	1	8,000
	玄人志向	GF-GT720-E1GHD/FANLESS※	902MHz	—	1GB	DDR3	1,600MHz	1	—	—	1	7,000
NVIDIA GeForce GT 610	GIGA-BYTE	GV-N610-1GI	810MHz	—	1GB	DDR3	1,333MHz	1	—	1	1	7,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 610 x1 1GB (GD610-1GERL1)	810MHz	—	1GB	DDR3	1,000MHz	1	—	1	—	9,000
	玄人志向	GF-GT610-LE1GHD	810MHz	—	1GB	DDR3	1,000MHz	1	—	1	1	6,000
NVIDIA GeForce 210	ASUSTeK	210-SL-TC1GD3-L	589MHz	—	512MB	DDR3	1,200MHz	1	—	1	1	5,000

※ PCI Express x8接続

CPU コードネーム解説

TEXT：編集部

■ Intel

◯ Skylake
スカイレイク

第6世代のCore iシリーズ。マイクロアーキテクチャや電力制御機構が改良されたほか、コンシューマ向けでは初めて、低電圧のDDR4メモリに対応した。ソケットがLGA1151に変更されたため従来品との互換性はないが、新チップセットとの組み合わせで、プラットフォーム全体を高機能化しやすくなっている。ちなみに内蔵GPUも改良され、QSVはH.265にもハードウェア処理で対応している。

◯ Broadwell
ブロードウェル

Haswellをベースに14nmプロセスへと高密度化された第5世代のCore iシリーズ。2015年6月にリリースされたCore i7-5775Cは、TDP 65Wでありながら倍率ロックフリーという新機軸。内蔵GPU「Iris Pro Graphics 6200」は、従来比2.4倍の実行エンジン数と、128MBの大容量キャッシュ「eDRAM」で大幅に強化されている。CPUクロックこそ抑えめだが、電力効率に優れたCPUだ。

◯ Braswell
ブラスウェル

Bay Trail-M/Dの後継として登場した、14nm世代のデスクトップ向けAtomプロセッサ。Celeron/Pentiumブランドの下位モデルとしてラインナップされており、TDPが6W以下と低消費電力で動作するため、ファンレスタイプのCPUオンボードマザーボードのほか、小型のベアボーンPCキット、低価格で大きめのノートPCなどに採用されることが多い。

◯ Haswell-E
ハズウェル・イー

Ivy Bridge-E後継のウルトラハイエンドCPU。Haswellベースのアーキテクチャを採用し、ソケットは新形状のLGA2011-v3に変更された。最上位モデルは8コア16スレッドに対応するほか、40レーンのPCI Express 3.0をサポートしており、突出したマルチスレッド性能と広帯域を誇る。メモリはPC4-17000（DDR4-2133）の4チャンネルアクセスに対応している。

◯ Ivy Bridge-E
アイビーブリッジ・イー

2013年9月に登場した、Sandy Bridge-E後継のLGA2011対応CPU。最高6コア12スレッドでGPU非搭載という基本スペックこそ変わらないものの、マイクロアーキテクチャにIvy Bridgeを採用し製造プロセスを22nmへと微細化したほか、40レーンのPCI Express 3.0コントローラや、DDR3-1866対応の4チャンネルメモリコントローラを統合している。

◯ Bay Trail-D
ベイトレイル・ディー

Intelのモバイル向けCPUである「Atom」プロセッサのデスクトップバージョン。最高で4コアを搭載しており、ブランド名にはPentiumやCeleronを冠する。製造プロセスが22nmへと縮小されたほか、実行効率の高いOut of Order型へと回帰したSilvermontアーキテクチャを採用し、TDPも10W程度と前世代と比べてピーク性能や消費電力あたりの性能が向上している。

◯ Haswell
ハズウェル

2013年6月に登場した、LGA1150対応の第4世代Core iシリーズ。動作クロックやコア数に第3世代からの大きな変更はないが、新命令の追加や命令発行ポートなどの強化により性能は向上。内蔵GPUも演算ユニットやメモリアクセスの構造が変更され、拡張性の高いアーキテクチャへと刷新されている。また、統合ボルテージレギュレータ（iVR）の内蔵で、電力供給をより細かく柔軟に制御できる。

◯ Ivy Bridge
アイビーブリッジ

2012年4月に登場したLGA1155向けCPU。Tri-Gateトランジスタを採用し、製造プロセスはIntel初の22nmとなった。アーキテクチャはSandy Bridgeを踏襲しているものの消費電力は低下しており、GPUコアもDirectX 11やQuick Sync Video 2.0をサポートするなど、大幅に強化されている。また、CPU内蔵のPCI Expressインターフェースがリビジョン3.0に変更された。

◯ Sandy Bridge-E
サンディブリッジ・イー

2011年11月にリリースされたCore i7-3000シリーズのコードネーム。Sandy Bridgeのアーキテクチャを踏襲しているが、新たにLGA2011ソケットを採用する。4チャンネルのメモリインターフェースを搭載しているのが大きな特徴。4～6コアモデルが用意されており、6コア版のラストレベルキャッシュは15MBに達する。TDPは130WでGPUは搭載されない。製造プロセスルールは32nmとなる。

◯ Sandy Bridge
サンディブリッジ

2011年初めに登場した新Core iシリーズ。同じブランド名を持つLynnfieldとClarkdaleとは構造を異にするほか、ソケットはLGA1155になり、LGA1156との互換性もない。同一ダイ上にCPUとGPUが統合され、互いにラストレベルキャッシュを共有。広帯域・低レイテンシ通信を可能にする。また、Turbo Boostの改良や新命令AVXなどを追加。2～4コア構成で、製造プロセスは32nm。

■ Advanced Micro Devices (AMD)

○Godavari
ゴーダーバリ

2015年5月に登場した、Steamrollerアーキテクチャの新CPU。基本的には、Kaveriをリファインしたもので、最上位モデルのA10-7870Kは、Kaveriの最上位モデルA10-7850Kよりも動作周波数が高く、CPUクロックは3.7GHz（Turbo CORE時4GHz）から3.9GHz（Turbo CORE時4.1GHz）へ、GPUクロックは720MHzから866MHzへと高速化されている。

○Kaveri
カベリ

2014年1月に登場した新APU。4個搭載されたCPUコアに、命令デコーダや1次キャッシュなどを強化した、Steamrollerアーキテクチャを採用。GPUとして、GCNアーキテクチャを採用したストリーミングプロセッサを512基（A10-7850Kの場合）搭載している。CPUとGPUを一つのプロセッサのように扱えるHSAに対応した初の製品で、TDPを切り換えるConfigurable TDPにも対応する。

○Kabini
カビーニ

システムチップも統合した、Jaguarコアを最高で4個搭載するSoCタイプの新型APU。オンボード実装のA6/A4シリーズのほか、Socket FS1b（AM1）対応のAthlon/Sempronシリーズをラインナップしている。TDPは25WとIntelのBay Trail-Dなどより高めだが、AVX/AES命令への対応やGCNアーキテクチャの強力なGPUを採用するなど、その性格付けは大きく異なる。

○Richland
リッチランド

2013年6月に登場したTrinityの後継APU。内蔵センサーで温度管理を徹底しつつ、CPUとGPUのボトルネックになりにくいほうの動作クロックを抑えて消費電力をコントロールする強化版のTurbo COREに対応。製造プロセスルールや対応ソケットは変わらないが、CPUコアの動作クロックはAPUとして初の4GHz超えを果たしている。内蔵GPUはRadeonHD 7000世代から8000世代に変更された。

○Vishera
ヴィシュラ

Zambezi後継のFXシリーズ。CPUコアに、Bulldozerアーキテクチャの発展版であるPiledriverモジュールを採用し、最高8コア構成が可能。TDPはそのままで、定格の動作クロックが最高4GHzに向上したほか、ハードウェアプリフェッチ機能などが強化され、性能も向上している。また、全モデルとも倍率ロックフリーで、Turbo COREをサポートしている。

○Trinity
トリニティ

2012年10月に発売されたA10/A8/A6のコードネーム。Llanoの後継となるAPUで、CPUソケットは新たにSocket FM2を採用する。Llanoとの最大の違いはCPUコアで、K10アーキテクチャのStarsコアから、FXシリーズが採用するBulldozerアーキテクチャの第2世代、Piledriverコアへと進化。電力効率が大きく改善された。内蔵GPUもRadeon HD 6000世代から7000世代に改良されている。

○Zambezi
ザンベジ

2011年11月に登場したハイエンドCPU。ブランド名はAMD FXシリーズとなる。32nmプロセスのBulldozerベースのデュアルコアモジュールを採用し、これを4基組み合わせることで最大8コアを構成可能。全モデルとも内部倍率のロックが解除されたBlack Editionであるほか、Turbo CORE Technologyをサポートする。対応チップセットはAMD 9シリーズで、ソケット形状はSocket AM3+。

○Llano
ラノ

2011年6月登場のGPU機能を搭載したCPUで、AMDはAPU（Accelerated Processing Unit）と呼称している。ブランド名はAMD Aシリーズ。GPU統合型CPUとしては今までにない3Dグラフィックス性能を誇るのが特徴。ラインナップによって搭載GPUが異なり、Radeon HD 6550Dをはじめとした3種類が用意されている。ソケットには新形状の「Socket FM1」が採用されている。

○Thuban
トゥーバン

2010年4月に発表されたAMDのデスクトップPC向けの6コアCPU。Socket AM3のPhenomⅡ X6シリーズとしてリリースされた。アーキテクチャ的にはPhenomⅡ X4シリーズにコアを二つ足した形を採り、3次キャッシュの量は同じ。「AMD Turbo CORE Technology」という機能が新たに導入され、CPU各コアの負荷状況と消費電力の余裕に応じて一部のコアの自動オーバークロックを実現する。

○Istanbul
イスタンブール

2009年6月発売のネイティブ6コアCPU「6コアOpteron」シリーズ。製造プロセスルールは45nmで、1コアあたり512KBの2次キャッシュを備え、共有3次キャッシュは6MB。CPU間のキャッシュの同期を効率化する「HT Assist」機能を初搭載した。2010年3月に、CPUパッケージにIstanbulのダイを二つ収めた12コアCPU「Magny-Cours」（開発コードネーム）が登場した。

チップセットスペック表

Intel CPU向けチップセット

Intel PCH/IOH/MCH (North Bridge)

[illegible]	主に組み合わせるICH	対応CPU
Z170	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H170	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
B150	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H110	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
X99	1チップ構成	Core i7
Z97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
Z87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
B85	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H81	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
X79	1チップ構成	Core i7
Z77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
Z75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
B75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
Z68	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
P67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H61	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
X58	ICH10R/ICH10	Core i7
P55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
H57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
H55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
Q57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
NM10	1チップ構成	Atomシリーズ
X48	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G41	ICH7	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
X38	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P35	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P31	ICH7R/ICH7	Core 2 Quad/Duo
G35	ICH8DH/ICH8R/ICH8	Core 2 Quad/Duo
G33	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G31	ICH7R/ICH7	Core 2 Quad/Duo
Q35	ICH9DO/ICH9R/ICH9	Core 2 Quad/Duo、Pentium E
Q33	ICH9R/ICH9	Core 2 Quad/Duo、Pentium E
975X	ICH7-DH/ICH7R	Core 2 XE/Duo、Pentium XE/D/4
P965	ICH8-DH/ICH8R/ICH8	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium XE、Pentium D/4、Celeron D
G965	ICH8-DH/ICH8R/ICH8	Core 2 Duo、Pentium XE、Pentium D/4、Celeron D
Q965	ICH8-DO/ICH8R/ICH8	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D
Q963	ICH8R/ICH8	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D

Intel PCH/ICH (South Bridge)

[illegible]	Ultra [illegible]	Serial ATA
Z170	–	6Gbps × 6 (最大)
H170		6Gbps × 6 (最大)
B150	–	6Gbps × 6 (最大)
H110	–	6Gbps × 4 (最大)
X99	–	6Gbps × 10 (最大)
Z97	–	6Gbps × 6 (最大)
H97	–	6Gbps × 6 (最大)
Z87	–	6Gbps × 6 (最大)
H87	–	6Gbps × 6 (最大)
B85	–	6Gbps × 4 (最大)、3Gbps × 2
H81	–	6Gbps × 2 (最大)、3Gbps × 2
X79	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4
Z77	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4
H77	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4
Z75	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4
B75	–	6Gbps × 1、3Gbps × 5
Z68	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4
P67	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4
H67	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4
H61	–	3Gbps × 4
P55	–	3Gbps × 6
H57	–	3Gbps × 6

※実際はマザーボードによって異なる

DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 20 (最大)
DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 16 (最大)
DMI 3.0 (上り下り各4GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	3.0 x1 × 8 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	—	2.0 x1 × 8 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6 (最大)
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	—	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	—	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI 2.0 (上り下り各2GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6
QPI (6.4GT/s)	CPUによる	CPUによる	—	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 4
DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	—	2.0 x1 × 8
DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 6
DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1 × 8
DMI (上り下り各1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Graphics Media Accelerator 3000 シリーズ	2.0 x1 × 4
1,600MHz (400MHz × 4)	PC3-12800/PC2-6400	8GB	—	2.0 x16 × 2
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB (DDR3) /16GB (DDR2)	—	2.0 x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB (DDR3) /16GB (DDR2)	—	2.0 x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB (DDR3) /16GB (DDR2)	Graphics Media Accelerator X4500HD	2.0 x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB (DDR3) /16GB (DDR2)	Graphics Media Accelerator X4500	2.0 x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	4GB (DDR3) /8GB (DDR2)	Graphics Media Accelerator X4500	x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-10600/PC2-6400	8GB	—	2.0 x16 × 2
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB	—	x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC2-6400	4GB	—	x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator X3500	x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC3-8500/PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16 × 1
1,333MHz (266MHz × 4)	PC2-6400	4GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16 × 1
1,333MHz (333MHz × 4)	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16 × 1
1,066MHz (266MHz × 4)	PC2-5300	8GB	—	x8 × 2 (またはx16 × 1)
1,066MHz (266MHz × 4)	PC2-6400	8GB	—	x16 × 1
1,066MHz (266MHz × 4)	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator X3000	x16 × 1
1,066MHz (266MHz × 4)	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3000	x16 × 1
1,066MHz (266MHz × 4)	PC2-5300	8GB	Graphics Media Accelerator 3000	x16 × 1

RAID 0/1/5/10	10 (最大)	14 (最大)	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	8 (最大)	14 (最大)	1000BASE-T	—	—
—	6 (最大)	12 (最大)	1000BASE-T	—	—
—	4 (最大)	10 (最大)	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	6 (最大)	8	1000BASE-T	—	—
—	4 (最大)	8	1000BASE-T	—	—
—	2	8	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	—	14	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	—	—
—	4	8	1000BASE-T	—	対応 (スロット数非公開)
RAID 0/1/5/10	—	14	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	—	14	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	—	14	1000BASE-T	—	—
—	—	10	1000BASE-T	—	—
RAID 0/1/5/10	—	14	1000BASE-T	—	4
RAID 0/1/5/10	—	14	1000BASE-T	—	4

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA
H55	–	3Gbps×6
Q57	–	3Gbps×6
NM10	–	3Gbps×2
ICH10R	–	3Gbps×6
ICH10	–	3Gbps×6
ICH9DO	–	3Gbps×6
ICH9DH	–	3Gbps×6
ICH9R	–	3Gbps×6
CH9	–	3Gbps×4
ICH8DO	–	3Gbps×6
ICH8DH	–	3Gbps×6
ICH8R	–	3Gbps×6
ICH8	–	3Gbps×4

AMD CPU向けチップセット

AMD North Bridge

チップ名	主に組み合わせるSouth Bridge	対応CPU※
A88X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
A78	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
A68H	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
A58	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
990FX	SB950	FX、Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon
990X	SB950	FX、Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon
970	SB950	FX、Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon
A85X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
A75	1チップ構成	A8/A6/A4
A55	1チップ構成	A8/A6/A4
A50M	1チップ構成	E-450/E-350/C-60
A45	1チップ構成	E-450/E-350/C-60
890FX	SB850	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
890GX	SB850	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
880G	SB850	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
870	SB850	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
790FX	SB750/700	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
790GX	SB750/700	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
790X	SB710/700	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
785G	SB750/710	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
780G	SB710/700	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
780V	SB700	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
770	SB710/700	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
760G	SB710	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon、Sempron
690G	SB600	Athlon 64/FX/X2、Sempron
690V	SB600	Athlon 64/FX/X2、Sempron

AMD South Bridge

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA
A88X	–	6Gbps×8
A78	–	6Gbps×6
A68H	–	6Gbps×4
A58	–	3Gbps×6
SB950	133×1	6Gbps×6
A85X	–	6Gbps×8
A75	–	6Gbps×6
A55	–	6Gbps×6
A50M	–	6Gbps×6
A45	–	3Gbps×6
SB850	133×1	6Gbps×6
SB750	133×1	3Gbps×6
SB710	133×1	3Gbps×6
SB700	133×1	3Gbps×6
SB600	133×1	3Gbps×4

NVIDIA SPP (North Bridge)

チップ名	主に組み合わせるMCP	対応CPU※
nForce 980a SLI	1チップ構成	Phenom II、Phenom、Athlon II、Athlon
nForce 780a SLI	1チップ構成	Phenom/X4/X3、Athlon 64/FX/X2、Sempron
nForce 750a SLI	1チップ構成	Phenom/X4/X3、Athlon 64/FX/X2、Sempron
nForce 730a	1チップ構成	Phenom/X4/X3、Athlon 64/FX/X2、Sempron

NVIDIA MCP (South Bridge)

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA
nForce 980a SLI	133×1	3Gbps×6
nForce 780a SLI	133×1	3Gbps×6
nForce 750a SLI	133×1	3Gbps×6
nForce 730a	133×1	3Gbps×6

※実際はマザーボードによって異なる

Serial ATA RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express (レーン)	PCI
–	–	12	1000BASE-T	–	4
RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	4
–	–	8	100BASE-TX	4	2
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	6	4
–	–	12	1000BASE-T	6	4
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	6	4
–	–	12	1000BASE-T	6	4
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	6	4
–	–	12	1000BASE-T	6	4
RAID 0/1/5/10	–	10	1000BASE-T	6	6
RAID 0/1/5/10	–	10	1000BASE-T	6	6
RAID 0/1/5/10	–	10	1000BASE-T	6	6
–	–	10	1000BASE-T	6	6

		最大メモリ容量	内蔵グラフィックス／対応CPUグラフィックスコア	PCI Express
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon Rシリーズ、HD 8000/7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
4,800MHz (上り下り各 2,400MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 7000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
UMI (上り下り各 1GB/s)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ (CPUによる)	2.0 x1 × 4
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4290	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4250	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
4,800MHz (上り下り各 2,400MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 6
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 3300	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4200	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 3200	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon 3100	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
4,800MHz (上り下り各 2,400MHz)	CPUによる	CPUによる	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
4,800MHz (上り下り各 2,400MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 3000	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
2,000MHz (上り下り各 1,000MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon X1250	x16 × 1、x1 × 4
2,000MHz (上り下り各 1,000MHz)	CPUによる	CPUによる	Radeon X1200	x16 × 1、x1 × 4

Serial ATA RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express	PCI
RAID 0/1/5/10	4	10	–	–	対応 (スロット数非公開)
RAID 0/1/10	4	10	–	–	対応 (スロット数非公開)
RAID 0/1/10	2	8	–	–	対応 (スロット数非公開)
RAID 0/1/10	–	14	–	–	対応 (スロット数非公開)
RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 4	6
RAID 0/1/5/10	4	10	–	–	対応 (スロット数非公開)
RAID 0/1/10	4	10	–	–	3
RAID 0/1/10	–	14	–	–	3
–	–	14	–	2.0 x1 × 4	–
–	–	14	–	2.0 x1 × 4	対応 (スロット数非公開)
RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 2	6
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	–	6
RAID 0/1/10	–	12	1000BASE-T	–	6
RAID 0/1/10、JBOD	–	12	1000BASE-T	–	6
RAID 0/1/10	–	10	1000BASE-T	–	6

システムバス	対応メモリ規格 (最大対応速度)	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	CPUによる	CPUによる	GeForce 8200相当	–
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	PC2-8500	非公開	GeForce 8200相当	–
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	PC2-8500	非公開	GeForce 8200相当	–
5,200MHz (上り下り各 2,600MHz)	PC2-8500	非公開	GeForce 8200相当	–

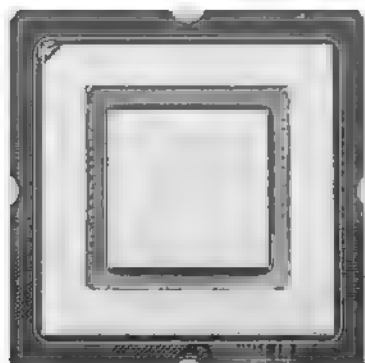
Serial ATA RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express	PCI
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	2.0 x16 × 1、2.0 x8 × 2、x1 × 3	5
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	2.0 x16 × 1、2.0 x8 × 2、x1 × 3	5
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	2.0 x16 × 1、x1 × 3	5
RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	2.0 x16 × 1、x1 × 3	5

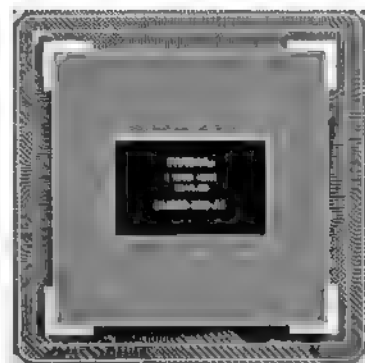
GPUスペック表

※デュアルチップ構成

NVIDIA

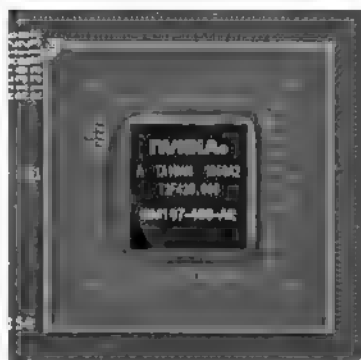
シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
GeForce TITANシリーズ	GeForce GTX TITAN X	GM200	1GHz	1.075GHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN Z ※	GK110	705MHz	876MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN Black	GK110	889MHz	980MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN	GK110	837MHz	876MHz	6.008GHz
GeForce 900シリーズ	GeForce GTX 980 Ti	GM200	1GHz	1.075GHz	7GHz
	GeForce GTX 980	GM204	1.126GHz	1.216GHz	7GHz
	GeForce GTX 970	GM204	1.05GHz	1.178GHz	7GHz
	GeForce GTX 960	GM206	1.127GHz	1.178GHz	7GHz
	GeForce GTX 950	GM206	1.024GHz	1.188GHz	6.6GHz
GeForce 700シリーズ	GeForce GTX 780 Ti	GK110	875MHz	928MHz	7GHz
	GeForce GTX 780	GK110	863MHz	900MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 770	GK104	1.046GHz	1.085GHz	7.01GHz
	GeForce GTX 760	GK104	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 750 Ti	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5.4GHz
	GeForce GTX 750	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5GHz
	GeForce GT 740	GK107	993MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 730	GK208/GF108	902/700MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 720	GK208	797MHz	–	5/1.8GHz
GeForce 600シリーズ	GeForce GTX 690 ※	GK104	915MHz	1.019GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 680	GK104	1.006GHz	1.058GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 670	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660 Ti	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660	GK106	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 650 Ti BOOST	GK106	980MHz	1.033GHz	6GHz
	GeForce GTX 650 Ti	GK106	928MHz	–	5.4GHz
	GeForce GTX 650	GK107	1.058MHz	–	5GHz
	GeForce GT 640	GK208	1.046/900MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 640	GK107	1.046/900MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 630	GF108	810MHz	–	3.2/1.8GHz
	GeForce GT 620	GF108	700MHz	–	1.8GHz
	GeForce GT 610	GF119	810MHz	–	1.8GHz
GeForce 500シリーズ	GeForce GTX 590 ※	GF110	607MHz	–	3.414GHz
	GeForce GTX 580	GF110	772MHz	–	4.008GHz
	GeForce GTX 570	GF110	732MHz	–	3.8GHz
	GeForce GTX 560 Ti	GF114	822MHz	–	4.008GHz
	GeForce GTX 560	GF114	950~810MHz	–	4.4~4.004GHz
	GeForce GTX 550 Ti	GF116	900MHz	–	4.104GHz
	GeForce GT 520	GF119	810MHz	–	1.8GHz
GeForce 400シリーズ	GeForce GTX 480	GF100	700MHz	–	3.696GHz
	GeForce GTX 470	GF100	607MHz	–	3.348GHz
	GeForce GTX 465	GF100	607MHz	–	3.206GHz
	GeForce GTX 460	GF104	675MHz	–	3.6GHz
	GeForce GTS 450	GF106	783MHz	–	3.6GHz
	GeForce GT 440	GF108	810MHz	–	1.6/0.9GHz
	GeForce GT 430	GF108	700MHz	–	1.8/1.6GHz
GeForce 200シリーズ	GeForce GTX 295 ※	GT200b	576MHz	–	1.998GHz
	GeForce GTX 285	GT200b	648MHz	–	2.484GHz
	GeForce GTX 280	GT200	602MHz	–	2.214GHz
	GeForce GTX 275	GT200b	633MHz	–	2.268GHz
	GeForce GTX 260	GT200	576MHz	–	1.998GHz
	GeForce GTS 250	G92b	738MHz	–	2.2GHz
	GeForce GT 240	GT215	550MHz	–	3.4/2/1.8GHz
	GeForce GT 220	NV216	625MHz	–	1.58/2.024GHz
	GeForce 210	NV218	589MHz	–	1GHz
GeForce 9シリーズ	GeForce 9800 GX2 ※	G92	600MHz	–	2GHz
	GeForce 9800 GTX+	G92b	738MHz	–	2.2GHz
	GeForce 9800 GTX	G92	675MHz	–	2.2GHz
	GeForce 9800 GT	G92	600MHz	–	1.8GHz
	GeForce 9600 GT	G94	650MHz	–	1.8GHz
	GeForce 9600 GSO	G92	550MHz	–	1.6GHz
	GeForce 9500 GT	G96	550MHz	–	1.6/1GHz
	GeForce 9400 GT	G96	550MHz	–	800MHz

NVIDIA
GeForce GTX TITAN X

NVIDIA
GeForce GTX 980

NVIDIA
GeForce GTX 960

（注）スペックは基本的にリファレンス仕様のもの。実際のメモリ仕様、 動作クロック、メモリ接続バス幅などはビデオカードにより異なる

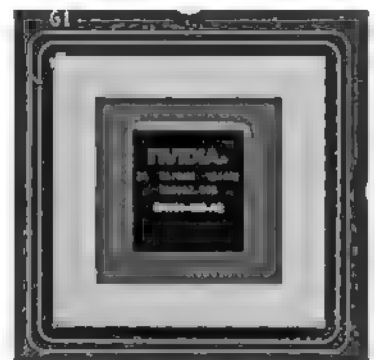
対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
GDDR5 SDRAM	12GB	384bit	3,072	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB×2	384bit×2	2,880×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,888	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,688	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,664	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,880	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,304	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,152	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128/64bit	384/96	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	64bit	192	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,344	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	1,344	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	960	11	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	768	11	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	768	11	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2/1GB	128bit	384	11	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128/64bit	384	11	PCI Express 2.0/3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128/64bit	384	11	PCI Express 2.0/3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB×2	384bit×2	512×2	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	512	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	480	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	384	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	336	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	192bit	192	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	480	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	448	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	352	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/768MB	256/192bit	336	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	192	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB×2	448bit×2	240(統合型)×2	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	240(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	192(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1G/512MB	256bit	128(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/GDDR3/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	48(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512MB	64bit	16(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB×2	256bit×2	128(統合型)×2	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	128(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	128(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	112(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	64(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	384MB	192bit	96(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3/DDR2 SDRAM	512/256MB	128bit	32(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512/256MB	128bit	16(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16

NVIDIA

GeForce GTX 750 Ti

NVIDIA

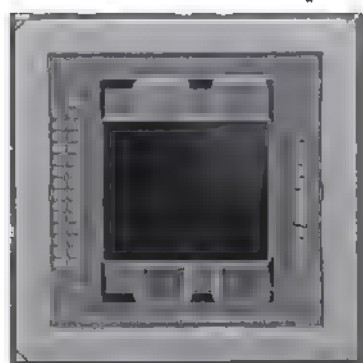
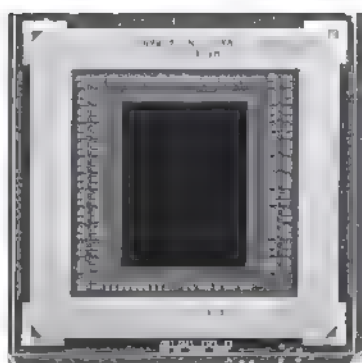
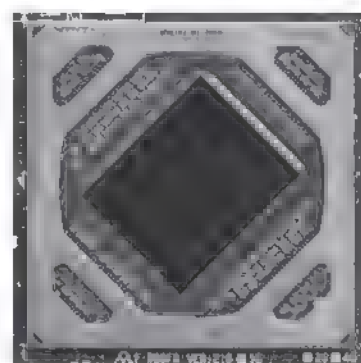
GeForce GTX 780 Ti

NVIDIA

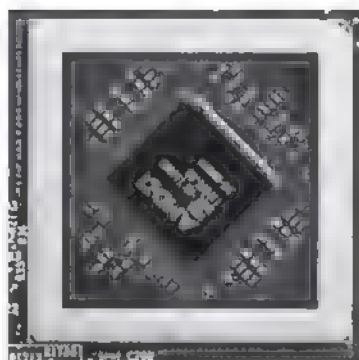
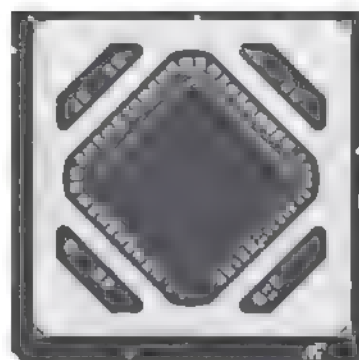
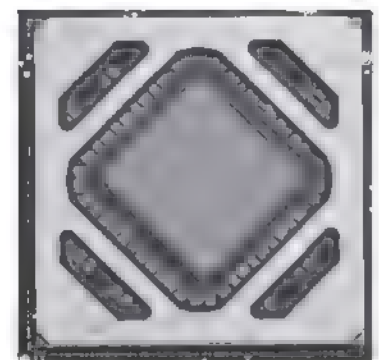
GeForce GTX 770

Advanced Micro Devices (AMD)

※デュアルチップ構成

シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
Radeon R9 300シリーズ	Radeon R9 Fury X	Fiji	非公開	1.05GHz	1GHz
	Radeon R9 Fury	Fiji	非公開	1GHz	1GHz
	Radeon R9 Nano	Fiji	非公開	1GHz	1GHz
	Radeon R9 390X	非公開	非公開	1.05GHz	6GHz
	Radeon R9 390	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R9 380	非公開	非公開	970MHz	5.5GHz
Radeon R7 300シリーズ	Radeon R7 370	非公開	非公開	975MHz	5.6GHz
	Radeon R9 360	非公開	非公開	1.05GHz	6.5GHz
Radeon R9 200シリーズ	Radeon R9 295X2 ※	Project Hydra	非公開	1.018GHz	5GHz
	Radeon R9 290X	Hawaii	非公開	1GHz	5GHz
	Radeon R9 290	Hawaii	非公開	947MHz	5GHz
	Radeon R9 285	非公開	非公開	918MHz	5.5GHz
	Radeon R9 280X	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R9 280	非公開	非公開	933MHz	5GHz
	Radeon R9 270X	非公開	非公開	1.05GHz	5.6GHz
	Radeon R9 270	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
Radeon R7 200シリーズ	Radeon R7 265	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
	Radeon R7 260X	非公開	非公開	1.1GHz	6.5GHz
	Radeon R7 260	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R7 250X	非公開	非公開	1GHz	4.6GHz
	Radeon R7 250	非公開	非公開	1.05GHz	4.6GHz
	Radeon R7 240	非公開	非公開	780MHz	4.6GHz
Radeon R5 200シリーズ	Radeon R5 230	非公開	625MHz	—	1.066GHz
Radeon HD 7000シリーズ	Radeon HD 7990 ※	Malta	1GHz	—	6GHz
	Radeon HD 7970 GHz Edition	Tahiti	1GHz	1.05GHz	6GHz
	Radeon HD 7970	Tahiti	925MHz	—	5.5GHz
	Radeon HD 7950	Tahiti	850/800MHz	925MHz/—	5GHz
	Radeon HD 7870 GHz Edition	Pitcairn	1GHz	—	4.8GHz
	Radeon HD 7850	Pitcairn	860MHz	—	4.8GHz
	Radeon HD 7790	Bonaire XT	1GHz	—	6GHz
	Radeon HD 7770 GHz Edition	Cape Verde	1GHz	—	4.5GHz
	Radeon HD 7750	Cape Verde	800MHz	—	4.5GHz
Radeon HD 6000シリーズ	Radeon HD 6990 ※	Antilles	830MHz	—	5GHz
	Radeon HD 6970	Cayman	880MHz	—	5.5GHz
	Radeon HD 6950	Cayman	800MHz	—	5GHz
	Radeon HD 6870	Barts	900MHz	—	4.2GHz
	Radeon HD 6850	Barts	775MHz	—	4GHz
	Radeon HD 6790	Barts	840MHz	—	4.2GHz
	Radeon HD 6770	Juniper	850MHz	—	4.8GHz
	Radeon HD 6750	Juniper	700MHz	—	4.6GHz
	Radeon HD 6670	Turks	800MHz	—	4GHz
	Radeon HD 6570	Turks	650MHz	—	4/1.8GHz
	Radeon HD 6450	Caicos	625~750MHz	—	3.2~3.6/1.066~1.6GHz
Radeon HD 5000シリーズ	Radeon HD 5970 ※	Hemlock	725MHz	—	4GHz
	Radeon HD 5870	Cypress	850MHz	—	4.8GHz
	Radeon HD 5850	Cypress	725MHz	—	4GHz
	Radeon HD 5830	Cypress LE	800MHz	—	4GHz
	Radeon HD 5770	Juniper	850MHz	—	4.8GHz
	Radeon HD 5750	Juniper	700MHz	—	4.6GHz
	Radeon HD 5670	Redwood XT	775MHz	—	4GHz
	Radeon HD 5570	Redwood Pro	650MHz	—	1.8GHz
	Radeon HD 5550	Redwood LE	550MHz	—	1.3/0.8GHz
	Radeon HD 5450	Cedar	650MHz	—	1.6/0.8GHz
Radeon HD 4000シリーズ	Radeon HD 4890	RV790	850MHz	—	3.9GHz
	Radeon HD 4870 X2 ※	R700	750MHz	—	3.6GHz
	Radeon HD 4870	RV770	750MHz	—	3.6GHz
	Radeon HD 4850	RV770	625MHz	—	1.986GHz
	Radeon HD 4830	RV770	575MHz	—	1.8GHz
	Radeon HD 4770	RV740	750MHz	—	3.2GHz
	Radeon HD 4670	RV730 XT	750MHz	—	2GHz
	Radeon HD 4650	RV730 PRO	600MHz	—	1GHz
	Radeon HD 4550	RV710	600MHz	—	800MHz
	Radeon HD 4350	RV710	600MHz	—	500MHz
Radeon HD 3000シリーズ	Radeon HD 3870 X2 ※	RV670	825MHz	—	1.8GHz
	Radeon HD 3870	RV670	775MHz	—	2.25GHz
	Radeon HD 3850	RV670	670MHz	—	1.6GHz
	Radeon HD 3650	RV635	725MHz	—	1.6GHz
	Radeon HD 3470	RV620	800MHz	—	1.9GHz
	Radeon HD 3450	RV620	600MHz	—	1GHz

AMD
Radeon R9 Fury X

AMD
Radeon R9 290X

AMD
Radeon R9 285

（注）スペックは基本的にリファレンス仕様のもの。実際のメモリ仕様、 動作クロック、メモリ接続バス幅などはビデオカードにより異なる

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
HBM	4GB	4,096bit	4,096	12	PCI Express 3.0 x16
HBM	4GB	4,096bit	3,584	12	PCI Express 3.0 x16
HBM	4GB	4,096bit	4,096	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	8GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	8GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB×2	512bit×2	2,816×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4/2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	896	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	320	12	PCI Express 3.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	160	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB×2	384bit×2	2,048×2	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	896	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	640	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,408	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,120	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	960	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	720	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	480	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB/512MB	128bit	480	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	64bit	160(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB×2	256bit×2	1,600(統合型)×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,600(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,440(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,120(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	720(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	400(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3 SDRAM	1GB	128bit	400(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3/DDR2 SDRAM	1GB	128bit	320(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3/DDR2 SDRAM	1GB/512MB	64bit	80(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	800(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB×2	256bit×2	800(統合型)×2	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	512MB	256bit	800(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	800(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	640(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	512MB	128bit	640(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	128bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512MB	128bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	512MB	64bit	80(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	256MB	64bit	80(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB×2	256bit×2	320(統合型)×2	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR4 SDRAM	512MB	256bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	256MB	256bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512/256MB	128bit	120(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512/256MB	64bit	40(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512/256MB	64bit	40(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16

AMD
Radeon R9 270X

AMD
Radeon HD 7990

AMD
Radeon HD 7970

インターフェース一覧

各種インターフェースの仕様

●汎用インターフェース

規格名	最大データ転送速度
USB 1.1	1.5MB/s
USB 2.0	60MB/s
USB 3.0	500MB/s
USB 3.1	約1.2GB/s
IEEE1394a	約50MB/s
IEEE1394b	約400MB/s
Thunderbolt	約1.25GB/s
Thunderbolt 2	約2.5GB/s

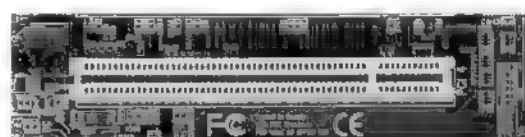
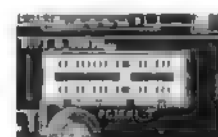
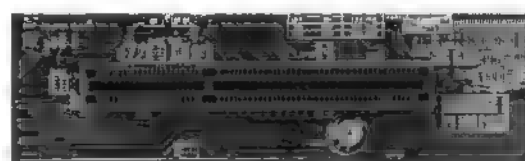
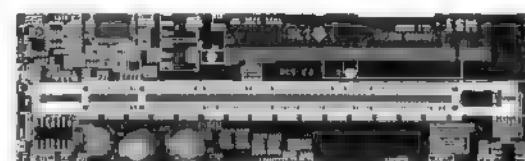
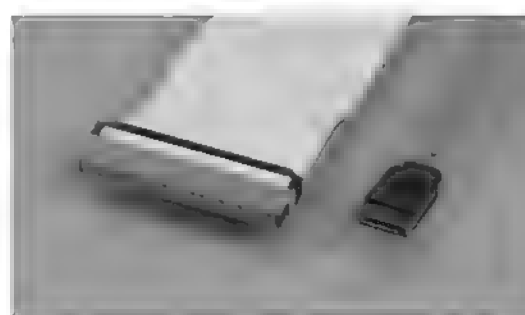
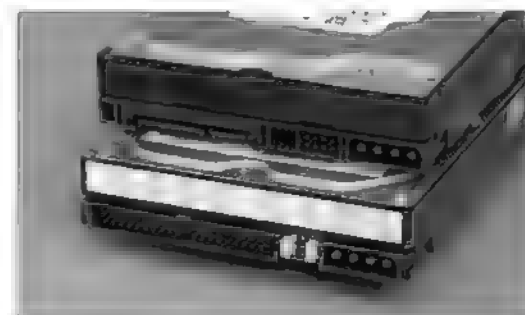
●内蔵スロット

規格名	最大データ転送速度
ISA（16bit）	8MB/s
EISA	33MB/s
PCI（32bit/33MHz）	133MB/s
PCI（64bit/66MHz）	533MB/s
AGP 8X	2,133MB/s
PCI Express x1	250MB/s
PCI Express x16	4,000MB/s
PCI Express 2.0 x1	500MB/s
PCI Express 2.0 x16	8,000MB/s
PCI Express 3.0 x1	約1,000MB/s
PCI Express 3.0 x16	約16,000MB/s

●ストレージインターフェース

規格名	最大データ転送速度
ATA PIO Mode 4	16MB/s
Ultra ATA/33	33MB/s
Ultra ATA/66	66MB/s
Ultra ATA/100	100MB/s
Ultra ATA/133	133MB/s
Serial ATA（1.5Gbps）	150MB/s
Serial ATA 2.5（3Gbps）	300MB/s
Serial ATA 3.0（6Gbps）	600MB/s

●デジタルディスプレイインターフェース

規格名	最大解像度（リフレッシュレート）
シングルリンクDVI	1,920×1,200ドット（60Hz）
デュアルリンクDVI	2,560×1,600ドット（60Hz）
HDMI 1.0～1.2a	1,920×1,080ドット（60Hz）
HDMI 1.3～1.3a	2,560×1,440ドット（60Hz）
HDMI 1.4～1.4a	4,096×2,160ドット（24Hz）
HDMI 2.0	4,096×2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.0～1.1a	2,560×1,600ドット（60Hz）
DisplayPort 1.2	4,096×2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.3	5,120×2,880ドット（60Hz）
Thunderbolt	2,560×1,600ドット（60Hz）
Thunderbolt 2	4,096×2,160ドット（60Hz）

PCI

PCI Express x1

AGP

PCI Express x16

ケーブル（左：Ultra ATA、右：Serial ATA）

ドライブ（下：Ultra ATA、上：Serial ATA）

● Serial ATA 2.5の拡張機能

ネイティブコマンドキューイング（NCQ）	リードコマンドをキャッシュ内で並べ換えて効率的よく実行する機能。ランダムアクセス性能が向上する
ホットプラグ	システムの電源を落とすことなくHDDの着脱を可能にする機能
SATA-LED	アクセス／スタンバイなどHDDのステータスを知らせるインジケータ LEDの仕様
スタッガードスピンアップ	複数台のHDDを接続した際に、それぞれのHDDがスピンアップするタイミングをずらすことでピーク消費電力を抑える機能
ポートセレクタ	一つのHDDに異なる二つのコントローラのポートを接続することで信頼性を高める機能
ポートマルチプライヤー	ポートを分岐することで一つのコントローラに最大15台のHDDを接続できる機能
ケーブル／コネクタ仕様Vol.2	eSATAやマルチレーン、RAID用バックプレーンなどの新仕様のケーブルとコネクタを追加
3Gbps転送	Serial ATA 1.0aの転送速度（1.5Gbps）の2倍の3Gbpsの転送速度を実現

フォームファクター一覧

●ATX

244mm（最大）

305mm（最大）

●microATX

244mm（最大）

244mm（最大）

●Mini-ITX

170mm（最大）

170mm（最大）

●ExtendedATX

330mm（最大）

305mm（最大）

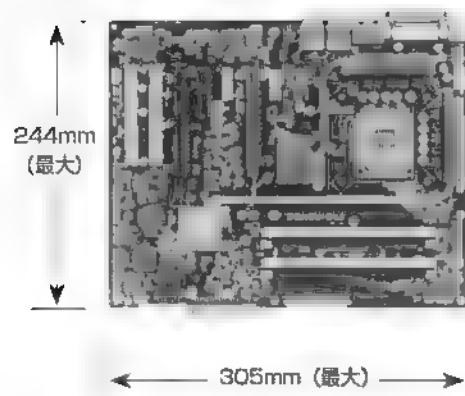
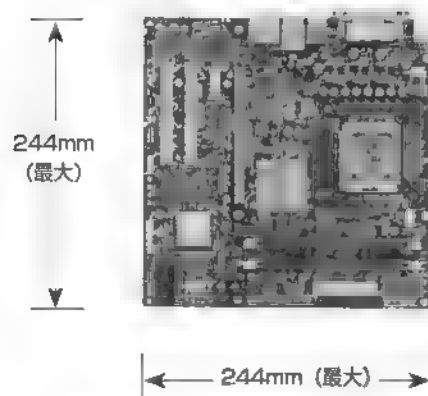
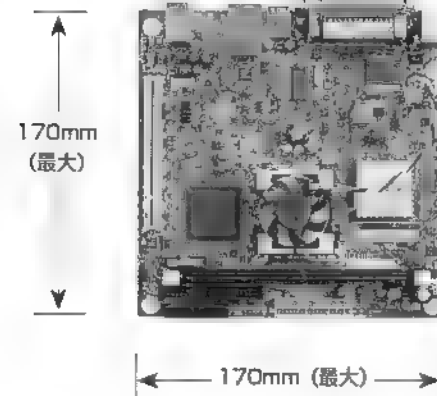
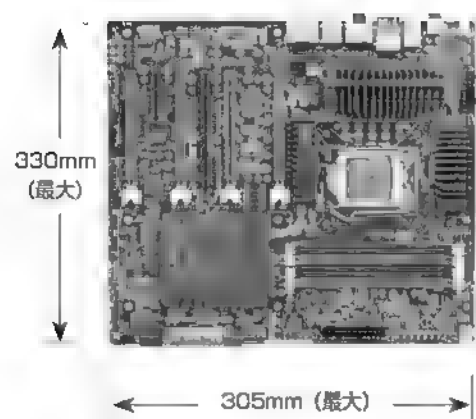
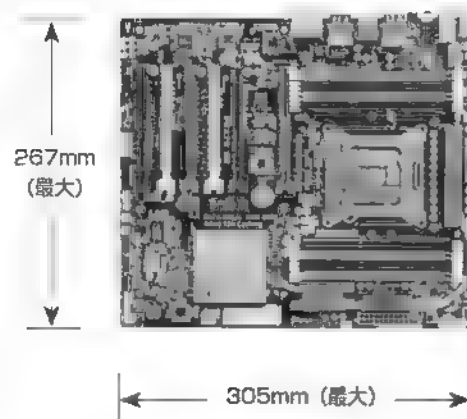
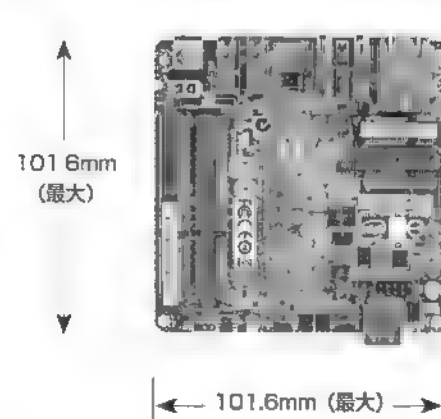
●CEB

267mm（最大）

305mm（最大）

●UCFF（NUC）

101.6mm（最大）

101.6mm（最大）

●BTX	
規格	最大サイズ（W × D）
BTX	325.12 × 266.7mm
microBTX	264.16 × 266.7mm
picoBTX	203.20 × 266.7mm

●DTX	
規格	最大サイズ（W × D）
DTX	244 × 203mm
Mini-DTX	170 × 203mm

●ITX	
規格	最大サイズ（W × D）
ITX	215 × 191mm
Mini-ITX	170 × 170mm
Nano-ITX	120 × 120mm

Windows 10対応キーボードショートカット一覧

新しいインターフェースの操作

キー	操作
Win	スタートメニュー／スタート画面を開く
Win + Ctrl + F	仮想デスクトップを作成する
Win + Ctrl + ← →	仮想デスクトップを切り換える
Win + Ctrl + F4	仮想デスクトップを終了する
Win + Tab	アプリビューを開く
Win + A	アクションセンターを表示する
Win + G	「Game DVR」を開く
Win + H	共有を開く
Win + I	設定を開く
Win + K	ワイヤレスデバイスを検索する
Win + P	セカンドスクリーン設定を開く
Win + Q	Cortana音声検索を行なう
Win + S	Cortanaテキスト検索を行なう
Win + X	システムコマンドメニューを表示する

デスクトップでの操作

キー	操作
Win + Pause	システムのプロパティを開く
Win + Print Screen	スクリーンショットをピクチャフォルダに保存する
Win + 1 ～ 0	キーボードの1～0に対応した位置にあるタスクバー上のプログラムを起動
Win + B	通知領域のアイコンを選択
Win + D	デスクトップを表示する
Win + E	エクスプローラーを開く
Win + Ctrl + F	ネットワーク上のコンピュータを検索する
Win + L	コンピュータをロックする
Win + M	すべてのウィンドウを最小化する
Win + Shift + M	最小化したウィンドウをすべてもとのサイズに戻す
Win + R	「ファイル名を指定して実行」を開く
Win + T	タスクバー上のタスクボタンを切り換える
Win + U	「コンピューターの簡単操作センター」を開く
Win + ,	表示中のすべてのウィンドウを透明化

キー	操作
Alt + Tab	アクティブプログラムを切り換える
Alt + F4	アクティブプログラムやWindowsを終了する
Ctrl + Shift + Esc	タスクマネージャーを呼び出してアプリの強制終了などを行なう
Tab	デスクトップ、スタートボタン、検索ボックス、タスクバー、通知領域、タスクバー右端の順序でフォーカスを移動する
Print Screen	デスクトップ画面を画像としてクリップボードにコピーする

ダイアログボックスのショートカット

キー	操作
Alt + 下線付き文字	ダイアログボックス内の対応する項目に移動する
Tab	ダイアログボックス内の次の項目に進む
Shift + Tab	ダイアログボックス内の前の項目に戻る
Enter	選択されているボタンを押下する
Esc	ダイアログボックス内の「キャンセル」ボタンを押下する
スペース	現在のカーソル位置がボタンの場合は押下し、チェックボックスならON/OFFを切り換える。オプションボタンのときはそのオプションボタンを選択する

ファイルおよびフォルダウィンドウに対する操作

キー	操作
Win + Home	アクティブウィンドウ以外を最小化
Alt + ←	一つ前に開いていたフォルダに戻る
Alt + →	戻る前に開いていたフォルダに進む
Ctrl + Shift + N	新しいフォルダを作る
Ctrl + A	現在のウィンドウ内のすべての項目を選択する
Ctrl + C	文字列やファイルなどをクリップボードにコピーする
Ctrl + E	クイック検索ボックスにカーソルを合わせる
Ctrl + V	クリップボードの内容を貼り付ける
Ctrl + W	現在のウィンドウを閉じる
Ctrl + X	文字列やファイルなどを切り取る
Ctrl + Y	取り消した操作をやり直す
Ctrl + Z	一つ前の動作を取り消してもとに戻す
Ctrl + 左ダブルクリック	フォルダを別のウィンドウで開く
Shift + Del	ごみ箱を経由せずにファイルを完全に削除する
Shift + F10	選択した項目のコンテキストメニューを表示する

キー	機能
Shift + ↑ → ↓ ←	ウィンドウまたはデスクトップの複数の項目を選択する
Shift + 左ダブルクリック	フォルダをエクスプローラーで開く
Back Space	1階層上のフォルダに移動する
Del	ファイルやフォルダなどをごみ箱に移動する
F2	ファイルやフォルダの名前を変更する

アクティブウィンドウの操作

キー	機能
Windows + ↑ ／ F11	アクティブウィンドウを全画面表示にする
Windows + Shift + ↑	アクティブウィンドウを上下方向に最大化
Windows + ↓	アクティブウィンドウを最小化。最大化したウィンドウをもとに戻す
Windows + ← → + ↑ ↓	アクティブウィンドウを画面の半分／四分の一のサイズに変更
Alt	現在開いているウィンドウのメニューのキーショートカットを表示する
Alt + Enter	選択したファイルなどの「プロパティ」を表示する
Alt + Print Screen	アクティブウィンドウを画像としてクリップボードにコピーする
Alt + スペース	アクティブウィンドウのアプリケーションメニューを表示する
End	アクティブウィンドウの最後の項目に移動する
Esc	開いているメニューを閉じるなど、さまざまな操作をキャンセルする
Home	アクティブウィンドウの先頭の項目に移動する
F3 ／ Ctrl + F	現在表示しているフォルダ内を対象に検索を行なう
F4	アドレスバーやドロップダウンメニューの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のウィンドウの内容を最新の情報に更新する

Internet Explorer 11（一部はEdgeと共通）

キー	機能
Alt + Home	スタートページに移動する
Alt + ← ／ Back Space	現在のWebページの前に表示していたページに戻る
Alt + → ／ Shift + Back Space	戻る前に表示していたページに進む
Alt + Z	「お気に入りに追加」メニューを表示する
Ctrl + Tab	開いているタブを順に切り換える
Ctrl + B	「お気に入りの整理」ダイアログボックスを開く
Ctrl + D	現在のページをお気に入りに追加する
Ctrl + E	アドレスバー検索を行なう
Ctrl + F	表示中のページ内を検索する
Ctrl + H	履歴の一覧を表示する
Ctrl + I	お気に入りの一覧を表示する
Ctrl + J	「ダウンロードの表示と追跡」を表示する
Ctrl + N	もう一つ別のIEのウィンドウを起動して、現在表示中のWebページを表示する
Ctrl + O	「ファイルを開く」ダイアログボックスを開く
Ctrl + Shift + P	InPrivateブラウズを開始する
Ctrl + T	新しいタブを開く
Ctrl + W	現在のウィンドウ、タブを閉じる
Ctrl + 左クリック	リンク先のページを新しいタブで開く
Shift + 左クリック	リンク先のページを新しいウィンドウで開く
End	現在表示しているページの一番下に移動する
Esc	ページの読み込みを中止する
Home	現在表示しているページの一番上に移動する
F4	以前入力したURLの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のWebページの内容を最新の情報に更新する

Edge

キー	機能
Ctrl + Shift + B	お気に入りバーの表示を切り換える
Ctrl + G	リーディングリストを表示する
Ctrl + Shift + R	読み取りビューを切り換える

コマンドプロンプト※

キー	機能
Ctrl + Shift + ← →	カーソル位置から端までの文字列を選択する
Shift + ← →	カーソルの隣の文字列を選択する
Ctrl + A	文字列を全選択する
Ctrl + C	選択した文字列をクリップボードにコピーする
Ctrl + V	クリップボードの文字列を貼り付ける

MS-IME

キー	機能
Windows + スペース	MS-IMEとサードパーティのIMEを切り換える
F6 ／ Ctrl + U	全角ひらがなに変換する
F7 ／ Ctrl + I	全角カタカナに変換する
F8 ／ Ctrl + O	半角カタカナに変換する
F9 ／ Ctrl + P	全角英数字に変換する
F10 ／ Ctrl + T	半角英数字に変換する

※文字列の選択を有効にするには、コマンドプロンプトのプロパティで「テキスト選択キーを拡張する」をONにする

Windows 10機能比較表

	Windows 10 Home	Windows 10 Pro
■操作性と機能の改良		
カスタマイズに対応したスタートメニュー	○	○
Windows DefenderとWindows Firewall	○	○
HiberbootおよびInstantGoによる高速起動	○	○
TPMのサポート	○	○
バッテリ節約機能	○	○
Windows Update	○	○
■[illegible]		
自然な会話や文章入力に対応	○	○
ユーザーの状況に合わせ先を見越した提案	○	○
リマインダ機能	○	○
Web、デバイス内、クラウドに対する検索機能	○	○
「コルタナさん」と呼びかけるだけで起動	○	○
■Windows Hello		
指紋認識にネイティブ対応	○	○
顔認識および虹彩認識にネイティブ対応	○	○
エンタープライズレベルのセキュリティ	○	○
■マルチタスク		
仮想デスクトップ	○	○
スナップアシスト（1画面に4アプリまで）	○	○
別々のモニタに表示された複数の画面にアプリをスナップ可能	○	○
■クラウドストレージ		
OneDriveの無料の15GBクラウドストレージに簡単アクセス	○	○
■[illegible]		
読み取りビュー	○	○
手描き入力の標準サポート	○	○
Cortanaの統合	○	○
■[illegible]		
マップ	○	○
フォト	○	○
メールと予定表	○	○
ミュージック	○	○
映画＆テレビ	○	○
Windowsストア	○	○
■[illegible]		
Xboxアプリ	○	○
Xboxコントローラのサポート（有線）	○	○
DirectX 12グラフィックのサポート	○	○
ゲームストリーミング（Xbox OneからPCへ）	○	○
ゲーム録画機能	○	○
■[illegible]		
デバイスの暗号化	○	○
ドメイン参加		○
Group Policy Management		○
BitLocker		○
Enterprise Mode IE（EMIE）		○
アサインドアクセス8.1		○
リモートデスクトップ		○
クライアントHyper-V		○
Direct Access		○
■管理と展開		
基幹業務アプリのサイドローディング	○	○
モバイルデバイスの管理	○	○
Azure Active Directoryに参加するためのAzure AD参加機能（クラウドにホストされたアプリへのシングルサインオン）		○
Windows 10用ビジネスストア		○
■[illegible]		
Microsoft Passport	○	○
Enterprise Data Protection		○
■サービスとしてのWindowsを提供		
Windows Update	○	○
ビジネス向けWindows Update		○
現在のビジネス向けエディション		○

ＰＣ自作用語解説

4K2K
4,000×2,000pixel

4,000×2,000ドット以上（もしくは4,098×2,160ドット）の解像度のこと。単に4Kとも言う。映像業界放送業界ではポスト・フルHD（1,920×1,080ドット）として期待されている。

ACPI
Advanced Configuration and Power Interface

Compaq（現HP）、Intel、Microsoft、Phoenix、東芝を中心に策定された電源管理の規格。OSの管理下で、本体や周辺機器のパワーセーブ、電源ON/OFF制御を可能にしたもの。

AES
Advanced Encryption Standard

NIST（National Institute of Standards and Technology：米国商務省標準技術局）によって標準化されたDESの後継となる暗号化方式。全世界から公募した中から、秘密鍵（共通鍵）方式のRijndaelが採用された。

AES-NI
Advanced Encryption Standard-New Instructions

Westmere世代以降のCPUコアを持つIntel CPUの一部に導入されている新命令群。AESの暗号化復号化を高速化する効果がある。同じく暗号処理の高速化に効果がある「PCLMULQDQ」と呼ばれる命令も一緒に追加されている。

AFT
Advanced Format Technology

Western Digitalが導入したHDDの拡張フォーマット技術。1セクタのサイズを4,096byteに拡張することでデータの実質的な記録密度をアップさせるとともに、従来の512byteセクタ方式をエミュレートすることでOSなどに特別な変更なしに利用できるようにしたもの（Windows XPでフルパフォーマンスを発揮させるには専用ソフトの導入が必要）。

AHCI
Advanced Host Controller Interface

Intelを中心としたAHCI Contributor Groupが策定する、Serial ATA用のホストコントローラのインターフェース規格。NCQやホットプラグなどの機能を提供する。

APU
Accelerated Processing Unit

AMD AシリーズやEシリーズCPUのことを指してAMDが使う呼称。開発コードネーム「Fusion」の名で呼ばれていた。

ATX
Advanced Technologies eXtended

Intelが1995年に提唱したPC用のフォームファクター。従来のATよりもサイズや電源の仕様などが細かく決められている。最大サイズは305×244mm。より小型の規格として、microATXやFlexATXがある。

AVX
Advanced Vector eXtensions

Intel CPUの拡張命令セットの一つ。2011年初めに登場したCPU、コードネーム「Sandy Bridge」で実装された。SSEの系譜を引く命令セットではあるが、従来の命令フォーマットと設計を異にする。SIMD演算ユニットの演算幅が倍の256bitに拡張されるなど、浮動小数点演算の性能が向上する。

B
Byte

バイト。データ量の単位。1byteは通常8bit。

BCLK
Base CLocK

CPUやメモリ、各種バスインターフェースなどの動作周波数の基準となるクロック信号のこと。CPUの場合、このベースクロックにモデル固有の倍率をかけ合わせることで実際の動作周波数を生成している。BCLとも。

BIOS
Basic Input/Output System

基本入出力システム。OSとハードウェアの間に立ってデータの受け渡しを制御する基本ソフト。UEFIへの移行が進んでいる。

bit
binary digit

ビット。2進値の最小単位。Byteとbitを区別する場合には、byteをB（大文字）、bitをb（小文字）で表記することが多い。

bps
bits per second

ビット／秒。通信などで伝送速度やデータ量を表わす単位。

CAS
Column Address Strobe

DRAMの信号線の一つ。RASを指定した後にこの信号を送ると、指定した列アドレスのデータがDRAMから出力される。

cd
candela

光度（光源の明るさ）を表わすSI単位。ディスプレイの輝度は1平方メートルあたりの光度（cd/m²）で表わす。

CEB
Compact Electronics Bay specification

SSI（Server System Infrastructure） Forumが策定したフォームファクター。ネジ穴とバックパネルの位置はATXと同じだが、最大サイズが305×267mmとATXより短辺が2cmほど長くなっている。自作PC向けでは豪華なVRMを実装したマザーボードにこの規格に準拠したものが見られる。

cfm
cubic feet per minute

1分あたりに動く空気の体積を立方フィートで表わした風量の単位。

CL
CAS Latency

メモリアクセス時のタイミング値の一つで、CAS信号を出力してから、実際に入出力が開始されるまでの遅延時間のこと。

CODEC
COder/DECoder

コーデック。信号処理において信号を変換、逆変換するためのソフトウェアやハードウェアの総称。

CPU
Central Processing Unit

中央演算処理装置。コンピュータにおいて頭脳となる部分。メモリとの間で数値の演算処理を行なう。

CSM
Compatibility Support Module

UEFI非対応のデバイス（BIOSのみに対応するデバイス）をUEFI環境で使えるように互換性を持たせるためのレイヤーモジュール。マザーボードのUEFIセットアップに本機能を有効／無効化する設定が用意されているものがある。

CUDA
Compute Unified Device Architecture

NVIDIAが提供する同社GPU向けのC言語の統合開発環境。Cコンパイラ、デバッガ／プロファイラ、専用ドライバ、標準ライブラリなどが含まれる。

DAC
Digital to Analog Converter

デジタル信号をアナログ信号に変換するための装置。

dB
deciBel

ある物質量を基準値との常用対数比で表わしたものがB（Bel）で、電気・通信分野では電磁波や音圧のレベルを示すのに用いる。数値を10倍にして扱いやすくしたdBがよく使われる。

DDR SDRAM
Double Data Rate Synchronous DRAM

クロック信号の両エッジに同期してデータ転送を行なうSDRAM。

DDR2 SDRAM
Double Data Rate 2 Synchronous DRAM

JEDECで標準化された、DDRの2倍のクロックで動作する第2世代のDDR SDRAM。

DDR3 SDRAM
Double Data Rate 3 Synchronous DRAM

JEDECで標準化された、DDR2のさらに2倍のクロックで動作する第3世代のDDR SDRAM。

DDR3L
Double Data Rate 3 Low voltage

DDR3 SDRAMの低電圧規格。通常のDDR3 SDRAMは1.5Vで動作するが、DDR3L対応のものは1.35Vで動作する。

DIMM
Dual In-line Memory Module

メモリボード（メモリモジュール）の規格の一つ。一般に用いられている、基板の両面に端子を配置したタイプ。SIMMも基板の両面に端子があるが、裏と表は共通。

DirectX
DirectX

Microsoftが開発した、Windows上でグラフィックスやオーディオ、ビデオなどを扱うためのマルチメディア技術。

DMI
Direct Media Interface

Intelが開発した、MCHとICHを接続するためのPCI Expressベースのインターフェース。従来のHubLinkの266MB/sに対して、2GB/sの広帯域を実現する。915チップセット以降で採用され、現在はDMI 3.0（8GB/s）に進化しCPUとPCHの接続に用いられている。

DSP版
Delivery Service Partner

Microsoftの指定販売業者用のパッケージ。安価に手に入ることから自作市場では人気がある。

Dsub

D-subminiature

コンピュータや電子機器を接続するために広く用いられるコネクタの規格。現在ではアナログディスプレイ用の15ピンコネクタが主に使われている。

DVI

Digital Visual Interface

1999年に策定されたデジタルディスプレイインターフェース規格。アナログインターフェースのみ対応のDVI-A、デジタルインターフェースのみのDVI-D、双方に対応するDVI-Iがある。

EIST

Enhanced Intel SpeedStep Technology

Intelが開発した、CPUのクロックと電圧制御による省電力技術。手動または自動による単純なモード切り換えだった従来のSpeedStepに対し、CPUの負荷に応じてダイナミックに切り換え、必要十分なパフォーマンスを、最小限の消費電力で得られるようにする。

EPS

Entry Power Supply

Intel、Dell、HP、SG、IBMなどが構成するSSI（Server System Infrastructure）initiativeが2002年に策定した、エントリーレベルサーバー向け電源仕様。

ESD

ElectroStatic Discharge

静電放電。電子機器の誤動作や損傷などの問題を引き起こす。

ESR

Equivalent Series Resistance

等価直列抵抗。コンデンサが持つ抵抗性分の値。

exFAT

extended FAT

Windows Vista SP1以降やSDXCメモリーカードで採用されているファイルフォーマット。従来のFATファイルフォーマットよりも最大容量などが大幅に強化されている。

ExtendedATX

Extended Advanced Technology eXtended

ATXを拡張した規格で最大サイズは305×330mm。主にワークステーション向けのマザーボードで利用されている。

FAT32

32bit File Allocation Table

Windows 95 OSR2以降のWindowsがサポートする、クラスタ管理が32bitに拡張されたファイルシステム。

FDB

Fluid Dynamic Bearing

流体軸受け。油や空気などの流動体を使い、モーターのスピンドル（回転軸）を支えるベアリング（軸受け）機構。静かで耐久性が高く、軸のぶれも少ない。

FDI

Flexible Display Interface

CPUにGPU機能を統合したIntel CPU（Haswellなど）がチップセットにディスプレイ出力信号を送るためのバス。最大帯域は10.8Gbps（2.7Gbps×4）。

FLOPS

FLoating-point Operations Per Second

1秒間に実行できる浮動小数点演算回数。フロップス。

fps

frames per second

フレーム／秒。ビデオや動画の1秒あたりのフレーム数。

GbE

Gigabit Ethernet

1Gbpsの伝送速度を持つイーサネット。1000BASE-T。

GCN

Graphics Core Next

AMDがRadeon HD 7000シリーズやRadeon R9/R7 200シリーズで採用するアーキテクチャ。汎用コンピューティングを意識した設計で、CU（Computing Unit）と呼ばれる演算ユニットを最大44基内蔵する。

GDDR

Graphics Double Data Rate

グラフィックス（ビデオカード）用のDDRメモリ。最新の規格はGDDR5。

GND

GrouND

グラウンド。電気回路において常に0V（ゼロボルト）を保っている部分。

GPT

GUID Partition Table

Mac OS Xで新たに採用されたパーティション形式。32bit版WindowsではVista以降、64bit版WindowsではXP以降でサポートしている。最大8ZiB（ゼビバイト：1ZiB=2^{70}B）の領域を管理できる。

GPU
Graphics Processing Unit

画面出力を専門に制御するプロセッサ。

GUI
Graphical User Interface

グイ。ジーユーアイ。WindowsやMac OSのような、グラフィックスを主体としたユーザーインターフェース。

HD Audio
Intel High Definition Audio

Intelが2004年に発表したPC用のオーディオアーキテクチャ。32bit/192kHz、最大7.1チャンネルに対応する。AC'97の後継規格だが非互換。

HDD
Hard Disk Drive

コンピュータの外部記憶装置。密閉容器中で高速回転する磁気ディスク、ヘッド、モーター、制御回路が収められている。

HDMI
High Definition Multimedia Interface

DVIをベースにAV機器用にアレンジしたHDTVディスプレイ用のデジタルインターフェース規格。

HPA
HeadPhone Amplifier

ヘッドホンアンプ。一般的なスピーカー用アンプとは違い、ヘッドホン用の小出力再生に特化している。

HSA
Heterogeneous System Architecture

GPUをCPUのようにプログラムできるようにすることを目的とするプログラミング・フレームワーク構想。AMDが提唱し、ARMなどが支持を表明している。

HT（HTT）
Hyper-Threading (Technology)

IntelのSMT技術。一つのCPUコアが二つのスレッドを同時に実行する機能を持つ。

HTPC
Home Theater PC

民生のAV機器と同等、あるいはそれ以上に高い品質で映像コンテンツを再生できる性能を持つPC。

Hz
Hertz

ヘルツ。周波数を表わすSI単位。

I/O
Input/Output

入力と出力。外部機器とのデータのやり取りを意味することが多い。入出力。

IPS
In Plane Switching

液晶表示方式の一つ。液晶分子を基板に平行な平面内でスイッチングする。ジグザグ電極構造を採用した改良版をSuper-IPSと言う。

JBOD
Just Bunch Of Disks

複数のディスク（主にHDD）を一つの大容量ストレージとして扱うディスク技術。Spanning（スパンニング）とも呼ばれる。多くのRAIDコントローラがサポートしているためRAIDの1種のように扱われることもあるが、厳密にはRAIDではない。

JEDEC
Joint Electron Device Engineering Council

半導体デバイスの業界団体。

LGA
Land Grid Array

半導体パッケージの一つで、パッケージの片面に平板なパッド（ランド）を並べたタイプ。

LLC
Last Level Cache

IntelのSandy Bridge以降のマイクロアーキテクチャのCPUが備える3次キャッシュのこと。コアごとに分割されたキャッシュがリングバスで接続されている。

LN2
Liquid Nitrogen

その他

液体窒素の組成式。オーバークロック時の液体窒素冷却のことを「LN2冷却」というように言い換えて使うことが多い。

MBR
Master Boot Record

PCなどの外部記憶装置で、起動時に最初に読み込まれる領域。システムが存在する位置などの情報が記録されている。

MLC
MultiLevel Cell

電位の違いを使い一つのメモリセルに複数bitを格納する技術。

MOSFET
Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor

シリコンの酸化膜に金属の電極を付けた構造の半導体をMOSと言い、MOSFETはこのMOS構造を持ったトランジスタ。今日の集積回路で広く用いられている。

mSATA
mini-SATA

ストレージのコネクタに使用されるSerial ATA規格の種類の一つ。コネクタ形状はPCI Express Mini Cardと同じだが、信号形式は異なる。

NAS
Network Attached Storage

ナス。通常のサーバーからファイルサーバー機能を分離し、専門に処理させるネットワークストレージ技術。

NCQ
Native Command Queuing

Serial ATA 2.5からサポートされた、複数のコマンドをバッファリングし、最適な順番で処理していく機能。

NTFS
New Technology File System

Microsoftが開発し、Windows NT以降に実装されているファイルシステム。セキュリティ機能や圧縮機能などをサポート。

NUC
Next Unit of Computing

Intelが小型PC用途に打ち出した独自のフォームファクター。サイズは縦横いずれも10.16cm。

OC
Over Clock

オーバークロック。定格を超える高いクロックで動作させること。

OpenCL
Open Computing Language

マルチコアCPUやGPUなど、多数の並列処理プロセッサ向けのプログラム開発環境。C言語ベースで、OpenCL Working Groupによって策定されている。

OpenGL
Open Graphics Library

SGIが開発し、OpenGL ARBが管理する、2D/3Dグラフィックスのための API。

OS
Operating System

オペレーティングシステム。基本ソフトウェア。Windows、Mac OS、Linuxなど。ハードウェアの管理およびユーザーインターフェースの提供を行なう。

OSD
On Screen Display

画面上に、文字や画像を重ね合わせて表示する機能。ディスプレイなどの諸設定を画面上に表示しながら調整する機能として各社の製品に採用されている。

PCB
Printed Circuit Board

写真や印刷と同様の技術を用いて配線パターンを作成した電気機器の配線基板。市販の配線基板のほとんどがこのタイプ。

PCH
Platform Controller Hub

Intel製チップセットの通称。Nehalemコアの一部とSandy Bridgeコア以降のCPUと接続される、South Bridge担当の役割を持ったチップ。対象となるCPUがNorth Bridge相当機能を内蔵するため、1チップで従来の機能をカバーできる。

PCI
Peripheral Component Interconnect

PC用バスアーキテクチャの一つ。一般的に用いられるのは32bit/33MHzの拡張バス。規格上は64bit/66MHzまで、PCI-X（3.0でPCIに統合）では133MHzまでをサポートする。

PCI Express
Peripheral Component Interconnect Express

PCI SIGで規定された、高速シリアルバス規格、および拡張スロットの仕様。基本となる単位「レーン」を並列して搭載することで高速化が図れるのが特徴で、レーン数は「x1」や「x16」のように表現される。

PFC
Power Factor Correction (Corrector)

力率補正、力率改善。力率を改善して高周波電流を抑制すること（Correction）。またはそのための回路（Corrector）。

PHY
PHYsical layer

物理層。通信などの規格における物理的な伝送方式（データの電圧仕様など）を定めたもの。また、それにもとづき電気信号などの出力を担当するIC。広義にはケーブル材質やコネクタ形状まで含む。

POST
Power On Self Test

システムの起動時に行なわれるハードウェアのテスト。障害があると、ビープ音やメッセージなどで知らせる。

PWM
Pulse Width Modulation

信号に応じてパルスの幅を変化させる変調方式、パルス幅変調。オーディオ機器や調光など、広い範囲で使われる。

RAID
Redundant Arrays of Inexpensive Disk

複数台のディスクドライブを利用して、ディスクの容量や高速性、信頼性を向上する技術。

ROP
Rendering Operation Processor

GPU内部の機能ブロックの一つで、レンダリング結果をビデオメモリに書き出す役割を持つ。NVIDIA GPUでは内蔵されている固定処理ユニット「Raster Operation Processor」のこと。AMD GPUでは「Rendering Output Pipeline」と呼ぶが、「Render Back-End」と呼ばれていた時期もあった。

rpm
revolutions per minute

ディスクなどの回転系における、1分あたりの回転数。

S.M.A.R.T.
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology

HDDの自己管理解析報告機能。対応ドライブとコントローラでは、ドライブの状況や総合的な診断情報を得られる。

S/N
Signal-to-Noise

信号対雑音比。信号に雑音が含まれている場合に、信号と雑音の比率を表わす指標。通常は対数を取ってdB（デシベル）で表わす。

S/P DIF
SONY/Philips Digital Interface Format

ソニーとPhilipsが開発した、デジタルオーディオ用インターフェース規格。多くのデジタルAV機器に採用されている。

SD
Standard Definition

主に映像に用いられる表現で、1080i/pや720i/pなどのHD（High Definition：高精細）に対して、480i/pの標準画質を指す。

Serial ATA
Serial ATA

Serial ATA WGが、2000年にリリースした、シリアルインターフェースを使ったストレージ接続向けの規格。

SFF
Small Form Factor

小型の省スペースフォームファクターの総称。

SIMD
Single Instruction Multiple Data (stream)

データ処理方式の一つ。一つの命令で、異なる複数のデータに対して同一の処理を行なうこと。単一命令多重データ処理。

SLC
Single Level Cell

メモリの記憶形式の1種で、一つのメモリセルに対して1bitのみの情報を記録する方式を指す。MLC方式と区別するために使われる。

SLI
Scalable Link Interface

NVIDIAが開発した、複数のビデオカードを接続してマルチプロセッサ化するためのアーキテクチャ、およびカード間を接続するための専用インターフェース。

SoC
System on a Chip

システムを構成するさまざまな機能を一つに集積したチップ。

SO-DIMM
Small Outline-DIMM

メモリモジュールの規格の一つ。一般には、ノートPCに用いられている。

SOI
Silicon-On-Insulator

チップの製造技術の一つ。絶縁膜の上に回路を組むことによってトランジスタ～基板間の不要な容量（寄生容量）を低減し、高速化と省電力化を実現する。

SPD

Serial Presence Detect

メモリモジュール上のEEPROMに記録されている情報（メモリの種類やパラメータなど）を取得するための規格。

SSD

Solid State Drive

半導体ドライブ。記憶メディアに磁気ディスクではなく、半導体メモリを使って作られたドライブ。

SSE

Streaming SIMD Extensions

Intelが開発しPentiumⅢに搭載した、マルチメディア向けの拡張機能。主として浮動小数点演算用のSIMD命令セット。ストリーミング処理を大幅に高速化する。

SSE2

Streaming SIMD Extensions 2

Pentium 4に搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。単精度浮動小数点演算向けのSIMD命令が主体だった従来のSSEに対し、倍精度浮動小数点演算をサポート。整数演算用のSIMD命令も拡張されている。

SSE3

Streaming SIMD Extensions 3

PrescottコアのPentium 4やNoconaコアのXeonに搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。HTを効率よく動作させるための命令やビデオ処理などに有効な命令が、新たに13個追加されている。

SSE4

Streaming SIMD Extensions 4

PenrynとNehalemコア向けに開発した、マルチメディア向け拡張命令の通称。正確には、Penrynに搭載されるSSE4.1とNehalemに搭載されるSSE4.2を合わせた呼称だが、SSE4.1のみを指すこともある。

SSSE3

Supplemental Streaming SIMD Extension 3

Core 2 Duoで初めて搭載されたマルチメディア向けの拡張命令。SSE3を拡張したもので、32の命令が追加されている。

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol

インターネットで使われているプロトコル。ネットワーク上の機器の住所付けを行なうIPと、プロトコルの橋渡しをするTCPからなる。WindowsやMacintosh、UNIX、汎用機などもTCP/IPが扱えるため、異機種相互接続としての実績も高い。

TDP

Thermal Design Power

熱設計電力。放熱対策設計の目安となる、デバイスの放熱量。

TLC

Triple Level Cell

NAND型フラッシュメモリの種類の一つ。一つのセルに3bitのデータを保存することができるが、書き換え可能回数の面ではMLCよりも不利。

Turbo Boost

Intel Turbo Boost Technology

IntelのCore iシリーズに搭載されている自動オーバークロック機能。電流、電力、温度の状態に余裕があるときのみ、CPUごとに決められた範囲を上限として動作クロックを上昇させる。

Turbo CORE

Turbo CORE

AMDのCPU、PhenomⅡ X6シリーズに初めて搭載された、負荷状況に応じ、TDPの枠内で最大3コアの動作クロックを自動的に引き上げる機能。

UAC

User Account Control

ユーザーアクセス制御。アカウントの管理者特権を制限し、一般的な作業を最小限の権限で実行する機能。Windows Vista以降がサポート。

UEFI

Unified Extensible Firmware Interface

Unified EFI Forumにより標準化が進められているハードウェア制御用インターフェース規格。2TBを超えるパーティションを扱えるGPTなどが含まれる。BIOSの置き換えを目的としたもので、OSの対応も必要。

UMA

Unified Memory Architecture

メインメモリをグラフィックス用にも使用する方式。専用メモリを用意する必要がないのでコストを削減できる。

USB

Universal Serial Bus

コンピュータにさまざまなデバイスを接続するための汎用シリアルインターフェース。接続デバイス数は最大で127台。最大伝送速度はUSB 1.1で12Mbps、USB 2.0で480Mbps、USB 3.0で5Gbps。

VID

Voltage Identification Digital

CPUが要求する電圧のこと。マザーボードはCPUがそれぞれ持っている固有のVIDに応じた電力の供給を行なっている。

VRD

Voltage Regulator Down

電圧調整器。入力した電圧を一定の出力電圧に変換する回路。プラグイン式のモジュール「VRM」に対する、オンボード実装タイプ。

VRM

Voltage Regulator Module

電圧調整器。入力電圧にかかわらず、一定の出力電圧を得るための回路。

VT

Virtualization Technology

Intelが開発した、CPUの仮想化技術。1個のCPU上で異なるOSやアプリケーションを実行できる。

WDDM

Windows Display Driver Model

Windows Vista用として新たに設計された、ビデオカード用ドライバのアーキテクチャ。Windows 7ではWDDM 1.1に、さらにWindows 8ではWDDM 1.2に進化した。

WHQL

Windows Hardware Quality Labs

Windows対応のハードウェアやドライバの検証と認定を行なっている、Microsoftの機関。認定された機器はロゴが取得でき、HCL（Hardware Compatibility List：Microsoftが提供する、各社のハードウェアとWindowsとの対応を記したリスト）に記載される。

XL-ATX

XL-ATX

マザーボードメーカーのEVGAが2010年に提唱したフォームファクターで、最大サイズは345×265mm。統一規格ではないためメーカーによってサイズが異なり、GIGA-BYTE製品の中には最大325×244mmのものをXL-ATXと呼称するものがあるなど、一部に混乱が見られる。

XMP

Intel eXtreme Memory Profile

Intelが定めたメモリパラメータの自動設定仕様。標準仕様より高速なDDR3メモリ（オーバークロックメモリ）を対象とする。

シークタイム

Seek Time

ディスクドライブのヘッドを目的のトラックに移動するために必要な時間。

システムバス

System Bus

CPUとチップセット間を結ぶ伝送路。プロセッサバス、FSBとも。

ヒートパイプ

Heat Pipe

パイプの内側に、細かな網目状の素材（ウィック）を貼り、その中を真空にして内部にわずかな液体（作動液）を封入したもの。一方の端で液が加熱されて蒸発、管内の圧力差でもう一方へ移動した後、冷えて液化した作動液が、毛細管現象を利用して戻ってくる仕組で、熱を移動させる。

フォームファクター

Form Factor

1981年にIBMがリリースしたPC/ATベースのPCをリファレンスに多くのベンダーが製品を提供したことに始まり、マザーボードやケースなどの規格を指すときによく使われる。1990年代半ば以降はIntelのデザインがリファレンスとなる。

プラッタ

Platter

HDD内部の磁気円盤。HDDの内部に収められている、表面を磁性体でコーティングした、アルミニウム合金や硬質ガラスなどを使って作られた円盤。

フルHD

Full High Definition

日本のデジタル放送での最高解像度である、1,920×1,080ドットの通称。

プロセッサー・ナンバー

Processor Number

Intelが2004年にリリースした90nmプロセスのPentium M（Dothan）から採用した、CPUのクラス（機能）とグレード（性能）の違いを表わすアルファベットや数字。

モデルナンバー

Model Number

AMDのAthlon XPから採用された、CPUの基本性能とクロックを考慮したパフォーマンス値、またはCPUのクラス（機能）やグレード（性能）の違いを表わすアルファベットや数字。

全国Shopガイド

掲載を希望されるショップのご担当者は、
ぜひ「dosv-power-report@impress.co.jp」まで情報をお寄せください。

北海道・東北

店名	電話番号	住所	定休日	分類	備考
DEPOツクモ札幌駅前店	011-522-6199	北海道札幌市北区北六条西5-1-12 サツエキBridge1F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
じゃんぱら札幌店	011-738-3072	北海道札幌市北区北七条西5-18 村川ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ札幌店	011-738-7526	北海道札幌市北区北七条西5-8-2 札幌井須ビル	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア札幌	011-707-1010	北海道札幌市北区北六条西5-1-22	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内 パソコン工房イオンタウン平岡店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ札幌店	011-261-1111	北海道札幌市中央区北五条西2-1 札幌ESTA JRタワー1F～4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PCNET札幌店	011-676-1441	北海道札幌市西区西町北1-1-1	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
DO-MU	011-271-2721	北海道札幌市東区北六条東1-1-4	年中無休	G、U	http://www.at-mac.com/
パソコン工房旭川店	0166-49-4677	北海道旭川市永山十一条4-119 パワーズαビル1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント帯広店	015-548-3939	北海道帯広市稲田町南9線西11-1 100満ボルト帯広本店2F	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房帯広店	0155-49-1377	北海道帯広市稲田町南9線西9-1 フレスポニッテン内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房北見店	0157-69-3645	北海道北見市本町3-2-11	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
コムネット千歳	0123-40-4111	北海道千歳市青葉8-2-1	不定休	G	http://www.dosv-net.com/
ソフトアイランド苫小牧店	0144-34-4949	北海道苫小牧市双葉町3-22-10 Kランドコムネット内	第1、第3日曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房函館店	0138-34-5777	北海道函館市昭和3-30-43	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房釧路店	0154-39-0080	北海道釧路郡釧路町桂2-29-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房青森店	017-731-2215	青森県青森市浦町字奥野617	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT八戸新井田店	0178-30-1590	青森県八戸市新井田西3-2-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パワーデポ青森店	017-765-4000	青森県青森市南佃2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ八戸店	0178-46-3553	青森県八戸市根城9-5-3	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ弘前店	0172-28-5100	青森県弘前市和泉2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パソコン専門店COM	018-837-9801	秋田県秋田市広面字鍋沼37	年中無休	P	http://blog.necx.co.jp/com/
パソコンの館秋田店	018-896-5060	秋田県秋田市川尻大川町12-33	年中無休	P	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT盛岡本店	019-635-2331	岩手県盛岡市本宮4-39-50	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ仙台駅前店	022-716-1111	宮城県仙台市青葉区中央4-1-1 E BeanS 1F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
マルツ仙台上杉店	022-217-1402	宮城県仙台市青葉区上杉3-8-28	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフマップユーフロント仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3 パソコン工房仙台泉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PCNET仙台駅前店	022-292-2301	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-2-8	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
TWOTOP仙台店	022-256-7877	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル1F	年中無休	P、U	http://www.twotop.co.jp/
じゃんぱら仙台店	022-292-4301	宮城県仙台市宮城野区榴岡2-4-34	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップユーフロント仙台店	022-256-7877	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル1F TWOTOP仙台店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ドスパラ仙台店	022-298-8747	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-7-5	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア仙台	022-295-1010	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-2-13	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13 パソコン工房山形店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
V-CLUB米沢	0238-37-7670	山形県米沢市中田町926-1	水曜、日曜、祝日	P	http://www.omn.ne.jp/~tensoft/
PC DEPOT福島西店	024-545-6253	福島県福島市吉倉字前田27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房福島店	024-555-0611	福島県福島市南矢野目字鶴日52-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房いわき店	0246-76-1871	福島県いわき市鹿島町船戸字沼田9-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山パソコン工房郡山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山店内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア郡山	024-931-1010	福島県郡山市駅前1-16-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

東京（秋葉原）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	備考
Aoulet	03-5295-8418	東京都千代田区外神田3-5-12聖公会神田ビル1F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.aoulet.co.jp/
BUY MORE秋葉原本店	03-5209-7330	東京都千代田区外神田3-14-10 秋葉原MFビル1F	年中無休	P	http://www.unitcom.co.jp/buymore/
G-Tune：Garage秋葉原店	03-3526-6881	東京都千代田区外神田3-13-2	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
MobilePLAZA秋葉原	03-3834-0315	東京都千代田区外神田6-3-7 宮崎ビル1F	火曜、水曜	M	http://www.mobileplaza.co.jp/
PC USEFUL	03-5298-6905	東京都千代田区外神田1-9-9 内田ビル1F～2F	年中無休	P	http://www.hamada-dk.com/
PCNET秋葉原中央口店	03-5209-6111	東京都千代田区神田相生町1 秋葉原センタープレイスビルB1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
QCPASS	03-5296-8377	東京都千代田区外神田3-7-12イサミヤ第8ビル1F	年中無休	U	http://www.qcpass.co.jp/
TRADER秋葉原本店	03-3255-3493	東京都千代田区外神田3-14-10トレーダー本店ビル	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原2号店	03-3255-0777	東京都千代田区外神田1-4-9	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原3号店	03-3255-3442	東京都千代田区外神田4-2-1	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TSUKUMO eX.	03-5207-5599	東京都千代田区外神田4-4-1	年中無休	P	http://www.tsukumo.co.jp/
J&JMac's	03-5207-5409	東京都千代田区外神田3-7-11 イサミヤ第5ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
J&JMac's plus	03-5294-4141	東京都千代田区外神田3-10-6 丸和ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
秋葉原エレクトリックパーツ本店	03-3253-9340	東京都千代田区外神田1-10-11東京ラジオデパートB1F	不定休	P、U	http://www.aktele.com/
あきばお～零	03-3257-0235	東京都千代田区外神田3-1-12	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～弐號店	03-3251-6747	東京都千代田区外神田1-8-10 バウハウス1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～伍號店	03-5207-6747	東京都千代田区外神田3-11-9 小端ビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～禄號店	03-3257-0234	東京都千代田区外神田3-11-8 キモトビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～七號店	03-3251-6727	東京都千代田区外神田3-14-7	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～八號店	03-3526-5526	東京都千代田区外神田3-5-14	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
秋葉館	03-3255-8252	東京都千代田区外神田1-11-5 スーパービル5F	年中無休	G	http://www.akibakan.com/
オーク	03-3254-2094	東京都千代田区神田佐久間町1-8-2 第一阿部ビル8F	土曜、日曜、祝日	S	http://www.oakcorp.net/
オリオスペック	03-3526-5777	東京都千代田区外神田2-3-6 成田ビル2F	日曜、祝日	P	http://www.oliospec.com/
サンコーレアモノショップ秋葉原総本店	03-5297-5783	東京都千代田区外神田3-14-8 新末広ビル8F	年中無休	P	http://www.thanko.jp/
イケショップ	03-5256-6470	東京都千代田区外神田4-3-11	不定休	P	http://www.thanko.jp/
じゃんぱら秋葉原2号店	03-3257-1160	東京都千代田区外神田4-4-7 エクスチェンジ外神田ビル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原3号店	03-5207-6520	東京都千代田区外神田3-9-8 中栄ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原4号店	03-5289-8930	東京都千代田区神田佐久間町1-17 亀谷ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
神保商会	03-3253-8444	東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパート1F	年中無休	P	http://www.jinbo.co.jp/
ソフマップ秋葉原MacCollection	03-5256-2927	東京都千代田区外神田3-13-7	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ秋葉原 アキバ☆ソフマップ1号店	03-3253-9190	東京都千代田区外神田3-13-12 MYビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 アミューズメント館	03-3253-3030	東京都千代田区外神田1-10-8 平岡ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 中古パソコン駅前店	03-3253-0505	東京都千代田区外神田1-16-9 朝風2号館ビル1F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原本館	03-3253-1111	東京都千代田区外神田4-1-1	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 リユース総合館	03-3253-3399	東京都千代田区外神田3-13-8	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ツクモ12号店	03-5298-5299	東京都千代田区外神田3-4-15	年中無休	U	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモDOS/Vパソコン館	03-3254-3999	東京都千代田区外神田1-11-3	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅱ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅲ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
テクノハウス東映	03-3253-9896	東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
東映ランド	03-3253-5350	東京都千代田区外神田3-2-9 大矢ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ドスパラ秋葉原本店	03-5295-3435	東京都千代田区外神田3-11-2 ロック2ビル1F～2F	年中無休	G	http://www.dospara.co.jp/
ドスパラパーツ館	03-6866-7224	東京都千代田区外神田3-11-4 ドスパラパーツ館ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンショップアーク	03-5298-7020	東京都千代田区外神田3-16-18 通運会館1F	年中無休	P	http://www.ark-pc.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ中央通店	03-5207-5945	東京都千代田区外神田3-14-9	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ路地裏店	03-5298-2664	東京都千代田区外神田1-8-4	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ末広町店	03-3254-7305	東京都千代田区外神田4-6-3	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンハウスMAX	03-5298-2831	東京都千代田区外神田1-2-3	年中無休	G、U	http://www.pc-max.co.jp/
パソコンハウス東映	03-3253-8046	東京都千代田区外神田1-9-5 第一ナガシマビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ビートオン秋葉原店	03-3251-4695	東京都千代田区外神田1-10-2	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
マウスコンピューター 秋葉原ダイレクトショップ	03-5209-3474	東京都千代田区外神田1-2-4	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツパーツ館秋葉原本店	03-5296-7802	東京都千代田区外神田3-10-10	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツパーツ館 秋葉原2号店	03-5289-0002	東京都千代田区外神田1-6-6	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
吉葉無線電機	0120-81-2488	東京都千代田区外神田1-3-6	日曜、祝日	P	http://www.yoshiba.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア Akiba	03-5209-1010	東京都千代田区神田花岡町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi-akiba.com/
若松通商	03-3257-9431	東京都千代田区外神田4-7-3 若松通商ビル4F	日曜、祝日	P	http://www.wakamatsu-net.com/biz/
若松通商秋葉原駅前店	03-3255-5064	東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館5F	年中無休	P	http://www.wakamatsu-net.com/biz/

都内（秋葉原以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
TRADER新宿店	03-5321-6330	東京都新宿区西新宿1-18-14	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
じゃんぱら新宿店	03-5321-6553	東京都新宿区西新宿1-14-17 新宿手塚ビル2F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ新宿2号店 Soft Collection	03-3346-9651	東京都新宿区西新宿1-18-5 甲新ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿3号店 Mac&PC Collection	03-3344-5833	東京都新宿区西新宿1-18-6 西新宿ユニオンビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルクビックカメラ新宿西口店4F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルク	年中無休	G	http://www.biccamera.com
ヨドバシカメラ新宿西口本店	03-3346-1010	東京都新宿区西新宿1-11-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア新宿東口店	03-3356-1010	東京都新宿区新宿3-26-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT西新井店	03-3854-9995	東京都足立区谷在家1-4-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ西馬込店	03-3775-9995	東京都大田区南馬込5-44-3	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT環七奥戸店	03-5672-1566	東京都葛飾区奥戸8-27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
プレミアムあきばお～	03-5646-7922	東京都江東区平野3-5-4 2F	不定休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
アヤベ電気	03-3783-2087	東京都品川区戸越3-6-6	日曜、祝日	P	http://ais.cyberland.co.jp/
じゃんぱら渋谷道玄坂店	03-3464-1778	東京都渋谷区道玄坂2-9-9光真ビル1F	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ世田谷砧店	03-5494-5122	東京都世田谷区砧1-16	水曜	G	http://www.pcdepot.co.jp/
BUYSiTE	03-3542-3553	東京都中央区銀座8-15-10 銀座ダイヤハイツ703号室 株式会社ウスイ内	日曜、祝日	P	http://www.buysite.co.jp/
クォーレスト	03-3251-0871	東京都千代田区神田淡路町2-4 ユニオンビル4F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.qualest.co.jp/
ビックカメラ有楽町店	03-5221-1111	東京都千代田区有楽町1-11-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ池袋 アウトレット	03-3590-1111	東京都豊島区東池袋1-11-7 ビックカメラアウトレット内	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ 池袋本店パソコン館	03-5956-1111	東京都豊島区東池袋1-6-7	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヤマダ電機LABI1 日本総本店池袋	03-5958-7770	東京都豊島区東池袋1-5-7	年中無休	G	http://www.yamada-denki.jp/
ピーシーデポ スマートライフ平和台店	03-5922-9995	東京都練馬区早宮2-18-27	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
スリーベルシステム	03-5684-0078	東京都文京区湯島2-2-16 中一ビル8F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.3bell.co.jp/
アクセス	03-5467-8450	東京都港区北青山3-6-17 アクセス表参道ビル9F	不定休	G	http://access-ts.com/
ピーシーデポ スマートライフ碑文谷店	03-5720-5551	東京都目黒区碑文谷2-1-21	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
DOS/V Factory	042-532-7105	東京都あきる野市二宮295-13	水曜	P	http://www.dosvfactory.com
PC DEPOT稲城若葉台店	042-350-5711	東京都稲城市若葉台2-15	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT青梅店	0428-30-0188	東京都青梅市新町9-2015-19	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ花小金井店	042-451-9995	東京都小平市花小金井5-58-20	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2 ビックカメラ立川店内	年中無休	S、U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ調布店	042-490-1333	東京都調布市菊野台1-32-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT 多摩ニュータウン店	042-653-3822	東京都八王子市別所2-37-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ八王子店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17CELEO八王子 ビックカメラJR八王子駅3F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ八王子店	042-631-0805	東京都八王子市旭町12-6Jビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラJR八王子駅店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ八王子店	042-643-1010	東京都八王子市東町7-4	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT東大和店	042-563-4441	東京都東大和市中央3-908-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ東府中店	042-360-9777	東京都府中市若松町1-38-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ町田店	042-739-9800	東京都町田市森野1-14-17 西友町田店6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ町田店	042-710-5502	東京都町田市原町田6-7-8 ティップス町田ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア町田店	042-721-1010	東京都町田市原町田1-1-11	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ピーシーデポ スマートライフ三鷹店	042-270-4449	東京都三鷹市北野2-5-33	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア吉祥寺	0422-29-1010	東京都武蔵野市吉祥寺本町1-19-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

千葉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
じゃんぱら千葉店	043-204-2142	千葉県千葉市中央区新田町5-2 lehua千葉中央1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ千葉店	043-203-8501	千葉県千葉市中央区新田町5-3 勝山ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ千葉店	043-224-1010	千葉県千葉市中央区富士見2-3-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT幕張インター店	043-350-0711	千葉県千葉市花見川区幕張本郷2-22-4	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
テクノブライト	0479-63-1941	千葉県旭市椎名内3849	日曜、祝日	G	http://www.technob.co.jp/
PC DEPOT市原インター店	0436-20-6511	千葉県市原市更級3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ柏店	04-7165-1111	千葉県柏市柏1-1-20 スカイプラザ柏2F～6F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT鎌ヶ谷店	047-441-5111	千葉県鎌ケ谷市新鎌ケ谷4-13-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT富里インター店	0476-90-6665	千葉県富里市七栄532-117	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT船橋店	047-403-0200	千葉県船橋市駿河台2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT松戸店	047-369-0008	千葉県松戸市新作225-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン 八千代イズミヤ店	047－486－8201	千葉県八千代市村上1245 イズミヤ八千代店3F	年中無休	G	http://www.joshin.co.jp/

茨城

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT水戸店	029-254-0577	茨城県水戸市河和田町榎本3572-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ水戸店	029-303-1111	茨城県水戸市宮町1-7-31 エクセルみなみ4F～5F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT神栖店	0299-90-0811	茨城県神栖市居切1456-73	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTつくば研究学園店	029-860-6755	茨城県つくば市学園南3-16-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房つくば店	029-861-0831	茨城県つくば市小野崎260-1 ヒロサワつくばビル1F	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土浦 GREAT CENTER	029-821-3111	茨城県土浦市湖北2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT東海店	029-306-3311	茨城県那珂郡東海村舟石川駅西2-16-20 グランソレイユ第2須田ビル	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

埼玉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ大宮店	048-648-2011	埼玉県さいたま市大宮区桜木町2-1-1 大宮西武ビルアルシェB1F～1F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ大宮店	048-640-5635	埼玉県さいたま市大宮区宮町2-65 和久津ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ大宮西口そごう店	048-647-1111	埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-8-4	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
マウスコンピューター 春日部ダイレクトショップ プラス	048-760-1600	埼玉県春日部市粕壁東1-21-21	火曜、水曜	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
ソフマップ川越店	049-227-0200	埼玉県川越市新富町2-11-1 アネックスA館4F～5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
PC DEPOT熊谷店	048-501-1321	埼玉県熊谷市新島275	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT鴻巣店	048-541-8882	埼玉県鴻巣市天神4-88-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT越谷店	048-990-8777	埼玉県越谷市七左町3-94	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT坂戸店	049-289-7999	埼玉県坂戸市清水町36-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT狭山本店	04-2969-1311	埼玉県狭山市下奥富505-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT所沢店	04-2991-6668	埼玉県所沢市北原町1404-4 ヤオコーマーケットシティー所沢	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT新座店	048-480-5595	埼玉県新座市野火止5-1-36	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTふじみ野店	049-267-8887	埼玉県ふじみ野市ふじみ野2-23-24	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

栃木・群馬

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 宇都宮店	028-683-3111	栃木県宇都宮市元今泉7-5-11 パソコン工房宇都宮店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房宇都宮店	028-683-3111	栃木県宇都宮市元今泉7-5-11	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア宇都宮	028-616-1010	栃木県宇都宮市駅前通り1-4-6 宇都宮西口ビル	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT足利店	0284-70-8588	栃木県足利市堀込町字宮前250-1 ビバモール内	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT小山本店	0285-22-9966	栃木県小山市大字中久喜1219-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
鈴木光明堂大平店	0282-43-1377	栃木県栃木市大平町下皆川853	不定休	P、U	http://www.esn.gr.jp/~kmd/
PC DEPOT前橋南インター店	027-287-4911	群馬県前橋市新堀町965	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT太田店	0276-48-2111	群馬県太田市飯塚町1933-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

神奈川

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ピーシーデポスマートライフ 港南店	045-840-3555	神奈川県横浜市港南区野庭町49	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア 京急上大岡店	045-845-1010	神奈川県横浜市港南区上大岡西1-6-1 京急百貨店1F、8F～9F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラ新横浜店	045-478-1111	神奈川県横浜市港北区新横浜2-100-45 キュービックプラザ新横浜3F～9F	年中無休	G	http://www.biccamera.com
ピーシーデポスマートライフ 新横浜店	045-439-2100	神奈川県横浜市港北区大豆戸町534-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ 港北本店	045-943-9555	神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎東3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ みなとみらい店	045-650-5221	神奈川県横浜市西区みなとみらい4-3-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ横浜ビブレ店	045-323-8030	神奈川県横浜市西区南幸2-15-13 横浜ビブレ7F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神奈川 横浜駅前店	045-410-0506	神奈川県横浜市西区南幸1-5-30 太洋第一ビル	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア横浜	045-313-1010	神奈川県横浜市西区北幸1-2-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT十日市場店	045-989-5700	神奈川県横浜市緑区十日市場町846－1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら川崎店	044-221-7831	神奈川県川崎市川崎区砂子1-8-2 坤山ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ神奈川・川崎店	044-221-7881	神奈川県川崎市川崎区砂子1-1-18 NR共同ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア川崎ルフロン	044-223-1010	神奈川県川崎市川崎区日進町1-11 ルフロンB1F～4F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップラゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ビックカメラ ラゾーナ川崎店内2F	年中無休	U	http://www.sofmap.com
ビックカメララゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ラゾーナ川崎プラザ1F～4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ 日吉店	044-434-9821	神奈川県川崎市中原区木月4-27-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ 東名川崎店	044-976-8888	神奈川県川崎市宮前区犬蔵1-14-28	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA厚木店	046-244-1382	神奈川県厚木市山際613	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
コンピュータランド シスコム	046-296-3111	神奈川県厚木市中町4-10-24 シスコムタワー1F	年中無休	P	http://www.syscom.ne.jp/
PC DEPOT小田原東インター店	0465-39-1210	神奈川県小田原市飯泉字田中前401-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA相模原店	042-730-5722	神奈川県相模原市中央区千代田6-3	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT湘南台店	0466-49-3166	神奈川県藤沢市円行湘南台1036	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ 辻堂店	0466-35-8886	神奈川県藤沢市辻堂新町2-2-43	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ藤沢店	0466-29-1111	神奈川県藤沢市藤沢559	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ 大和店	046-278-6111	神奈川県大和市つきみ野4-10-3	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT横須賀店	046-825-5558	神奈川県横須賀市大津町1-22-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップユーフロント [illegible]	046-298-1711	神奈川県座間市小松原1-43-23 ノジマ座間店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/

愛知

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
グッドウィルEDM本店	052-249-9888	愛知県名古屋市中区大須3-12-35	年中無休	G、U	http://www.goodwill.jp/
PCNET名古屋大須店	052-259-3441	愛知県名古屋市中区大須3-11-27	年中無休	U	http://used.prins.co.jp
じゃんぱら名古屋大須店	052-251-7123	愛知県名古屋市中区大須3-23-17	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ツクモ名古屋1号店	052-263-1655	愛知県名古屋市中区大須3-30-86 第一アメ横ビル内1F～3F	不定休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ドスパラ名古屋大須店	052-243-0391	愛知県名古屋市中区大須3-19-15 サードウェーブ大須ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
マウスコンピューター 名古屋ダイレクトショップ	052-269-0217	愛知県名古屋市中区大須3-12-35 グッドウィルEDM本店2F	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
エディオン 高辻シャンピアポート店	052-884-8511	愛知県名古屋市昭和区白金3-6-24 シャンピアポート内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン名古屋本店	052-589-3500	愛知県名古屋市中村区名駅南2-4-22	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップ名古屋駅西店	052-459-3810	愛知県名古屋市中村区椿町6-9 ビックカメラ名古屋駅西店店内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ名古屋駅西店	052-459-1111	愛知県名古屋市中村区椿町6-9	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン安城店	0566-76-1521	愛知県安城市三河安城東町1-17-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT一宮名岐バイパス店	0586-28-4001	愛知県一宮市両郷町3-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン一宮本店	0586-75-2311	愛知県一宮市緑5-6-10	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡崎羽根店	0564-58-7077	愛知県岡崎市中田町1-3	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン岡崎本店	0564-59-3725	愛知県岡崎市上六名町宮前1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル岡崎店	0564-57-1880	愛知県岡崎市牧御堂町字花辺1-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
アプライド尾張旭店	0561-55-5930	愛知県尾張旭市東本地ヶ原町3-5-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
アプライド春日井店	0568-87-5101	愛知県春日井市東野町2-1-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
PCワールド刈谷店	0566-62-4373	愛知県刈谷市松栄町1-11-1 カタヤマビル1F	年中無休	P	http://www.pc-world.jp/
エディオン イオンタウン刈谷店	0566-26-1511	愛知県刈谷市東境町京和1 イオンタウン刈谷内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル刈谷店	0566-62-6811	愛知県刈谷市高倉町3-508	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン小牧インター店	0568-75-4261	愛知県小牧市大字村中稲荷765-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン豊川店	0533-84-9281	愛知県豊川市正岡町西深田345-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン豊田本店	0565-37-9111	愛知県豊田市三軒町8-55	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル豊田店	0565-71-5230	愛知県豊田市深田町1-2-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
ZOA豊橋店	0532-38-8350	愛知県豊橋市山田二番町13	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
グッドウィル豊橋店	0532-29-8700	愛知県豊橋市牟呂町字扇田74	年中無休	P	http://www.goodwill.jp/
PC DEPOT半田インター店	0569-25-1771	愛知県半田市宮本町5-329-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン半田店	0569-25-0791	愛知県半田市乙川吉野町9 パワードーム半田内	年中無休	G	http://my.edion.jp/

中部（愛知以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ドスパラ甲府店	055-221-1221	山梨県甲府市丸の内1-16-20 Kokori 2F 201-2区画	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房甲府店	055-236-3077	山梨県甲府市向町737-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ZOA山梨中央店	055-278-5601	山梨県中央市布施2351-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT長野店	026-285-1717	長野県長野市稲里町中央2-14-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房長野店	026-239-6782	長野県長野市吉田5-1-22	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド飯田店	026-548-5217	長野県飯田市三日市場1177-3	火曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
エディオン諏訪インター店	0266-71-1481	長野県諏訪市沖田町5-3 諏訪ステーションパーク内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン松本なぎさ店	0263-24-3961	長野県松本市渚1-7-1 なぎさライフサイト内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ドスパラ新潟店	025-290-5141	新潟県新潟市中央区紫竹山2-4-43 渡辺ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房新潟女池店	025-288-0151	新潟県新潟市中央区女池西2-2-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ新潟店	025-248-1111	新潟県新潟市中央区花園1-1-21	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT長岡店	0258-25-8055	新潟県長岡市堺東町56	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフトアイランド長岡店	0258-34-4939	新潟県長岡市幸町1-1-14	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルトWAO 家電&パソコン館富山店	076-492-8800	富山県富山市布瀬町南1-7-4	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ソフトアイランド富山店	076-421-6873	富山県富山市根塚町1-1-1 ぱそこん村内	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
ソフマップユーフロント 富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3 パソコン工房富山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館富山店	076-452-5660	富山県富山市上冨居3-9-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
100満ボルト 戸出店デジタル館	0766-63-3733	富山県高岡市戸出町3-2310	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ドスパラ金沢店	076-249-3191	石川県金沢市八日市5-441	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンの館金沢店	076-264-2890	石川県金沢市若宮1-17	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ金沢西インター店	076-291-0202	石川県金沢市間明町2-267	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフトアイランド小松店	0761-43-4688	石川県小松市矢田野町ホ124	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルト金沢本店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11	年中無休	G	http://www.100mv.com/
アプライド金沢店	076-294-1601	石川県野々市市二日市町511-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント 金沢店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11 100満ボルト金沢本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房金沢南店	076-214-3007	石川県野々市市御経塚2-300	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房福井店	0776-33-6412	福井県福井市舞屋町7-1-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館福井店	0776-34-9350	福井県福井市舞屋町16-2-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ福井二の宮店	0776-25-0202	福井県福井市二の宮2-3-7	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツ福井敦賀店	0770-24-0202	福井県敦賀市三島町3-7-5	水曜、日曜	P	http://www.marutsu.co.jp/
OAナガシマ 静岡流通どおり店	054-267-3822	静岡県静岡市葵区千代田7-9-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド静岡店	054-267-3790	静岡県静岡市葵区長沼690	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら静岡店	054-652-0155	静岡県静岡市葵区横田町2-1 YYビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
OAナガシマ静岡国吉田店	054-264-4120	静岡県静岡市駿河区中吉田34-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ静岡八幡店	054-285-1182	静岡県静岡市駿河区八幡2-11-9	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
OAナガシマ掛川店	0537-24-4033	静岡県掛川市大池2763-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ御殿場店	0550-83-6996	静岡県御殿場市川島田字石原坂368	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ沼津本店	055-922-9797	静岡県沼津市大諏訪720	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ 浜松西インター店	053-430-0570	静岡県浜松市中区高丘西4-5-8	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
じゃんぱら浜松店	053-475-2535	静岡県浜松市中区曳馬6-23-23	水曜	P、U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ浜松店	053-412-5910	静岡県浜松市中区曳馬6-22-26	水曜	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ浜松店	053-455-1111	静岡県浜松市中区砂山町322-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC EXPERT	053-447-7701	静岡県浜松市西区入野町6494-3	水曜、日曜	P	http://www.pcexpert.co.jp/
OAナガシマ浜松本店	053-468-5765	静岡県浜松市東区中田町815	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン浜松和田店	053-411-6311	静岡県浜松市東区和田町666-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ホットスタッフ浜松店	053-475-3931	静岡県浜松市東区有玉西町2415-9	日曜	P	http://www.hotstuff.co.jp/
エディオン藤枝店	054-647-1411	静岡県藤枝市築地570-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
OAナガシマ富士店	0545-54-3210	静岡県富士市永田町2-94	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT富士店	0545-66-5911	静岡県富士市蓼原152-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ富士宮店	0544-28-0688	静岡県富士宮市西小泉町20-2	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT三島店	055-971-7555	静岡県三島市南町16-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ志太店	054-620-8290	静岡県焼津市小屋敷485	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ沼津卸団地店	055-991-1785	静岡県駿東郡清水町卸団地210	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン サントムーン柿田川店	055-983-6711	静岡県駿東郡清水町伏見字泉頭58-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン 岐阜オーキッドパーク店	058-254-8211	岐阜県岐阜市香蘭2-23西棟1F	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル 岐阜茜部店	058-278-1588	岐阜県岐阜市茜部菱野1-137-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
グッドウィル 岐阜正木店	058-295-2355	岐阜県岐阜市正木南1-20-30	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン 大垣ベルプラザ店	0584-81-5221	岐阜県大垣市室村町3-74-5 ベルプラザ大垣内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン可児今渡店	0574-60-5011	岐阜県可児市今渡840-2	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン津北店	059-213-9171	三重県津市島崎町36	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル津店	059-238-2255	三重県津市高茶屋小森町2625-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン桑名店	0594-22-2277	三重県桑名市東方福島前777	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン四日市北店	059-361-7391	三重県四日市市富州原町2-69	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル四日市店	059-347-1102	三重県四日市市日永東3-6-24	不定休	G	http://www.goodwill.jp/

大阪（日本橋）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
BEST DO! 日本橋店	06-6636-6613	大阪府大阪市浪速区難波中2-5-10	年中無休	P	http://www.best-do.com/
J&Pテクノランド	06-6634-1211	大阪府大阪市浪速区日本橋5-6-7	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PCNET大阪日本橋店	06-6634-1442	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-9	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCNETなんば店	06-4396-1441	大阪府大阪市浪速区難波中2-4-19	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCワンズ	06-6630-4444	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-1	年中無休	G	http://www.1-s.jp/
じゃんぱら大阪日本橋 3号店	06-6630-2701	大阪府大阪市浪速区日本橋5-11-5 エクスチェンジ堺筋ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら大阪本店	06-6645-0416	大阪府大阪市浪速区難波中2-1-21 エクスチェンジ難波ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ大阪・日本橋 1号店ハード館	06-6634-1022	大阪府大阪市浪速区日本橋5-7-17 ソフマップビル	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップなんば店 ザウルス2	06-6634-0071	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-25	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップユーフロント 日本橋店	06-6630-6673	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 パソコン工房大阪日本橋店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ドスパラ大阪・なんば店	06-6635-2805	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-22 布谷ビル1F～4F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房大阪日本橋店	06-6647-8820	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ふぁすと・ぱっく3points	06-6630-4880	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-7 赤松ビル3F	火曜	P	http://www.mtg.co.jp/ fast3points/
マウスコンピューター 大阪ダイレクトショップ	06-4396-6311	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-2	年中無休	P	http://www.mouse-jp.co.jp/

大阪（日本橋以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
BUY MORE梅田店	06-4796-5551	大阪府大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビル B1F	日曜	G	http://www.unitcom.co.jp/ buymore/
ソフマップ梅田店	06-4797-4300	大阪府大阪市北区梅田3-2-136 梅三小路内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア梅田	06-4802-1010	大阪府大阪市北区大深町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラなんば店	06-6634-1111	大阪府大阪市中央区千日前2-10-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ天王寺店	06-6776-5770	大阪府大阪市天王寺区悲田院町10-48 天王寺MIOプラザ館 5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
パソコン工房堺店	072-240-9116	大阪府堺市北区百舌鳥西之町2-528	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房岸和田店	072-429-5607	大阪府岸和田市西之内町65-17	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド高槻店	072-670-6030	大阪府高槻市辻子2-1-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房枚方店	072-805-3557	大阪府枚方市池之宮1-2-12	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT箕面店	072-727-2255	大阪府箕面市今宮1-8-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房箕面店	072-720-6677	大阪府箕面市牧落4-2-2	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
シースレーター PC販売	0725-44-4126	大阪府泉北郡忠岡町高月北1-5-14	月曜	P	http://oi.ur.to/

京都・滋賀

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド京都店	075-325-1021	京都府京都市右京区西院西溝崎町7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン タニヤマ新大宮店	075-491-0272	京都府京都市北区紫竹西高縄町89	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオンタニヤマ北山店	075-707-7020	京都府京都市左京区松ケ崎小脇町10-4	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン寺町店	075-343-2570	京都府京都市下京区寺町通四条下ル 貞安前之町589	不定休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら京都店	075-353-7281	京都府京都市下京区恵美須之町544	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ京都店	075-342-2674	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町536 サードウェーブ京都ビル1F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房TWOTOP 京都寺町店	075-354-9210	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町535	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラJR京都駅店	075-353-1111	京都府京都市下京区東塩小路町927	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア京都	075-351-1010	京都府京都市下京区 京都駅前京都タワー横	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
エディオンラクセーヌ店	075-332-6633	京都府京都市西京区 大原野東境谷町2-5-8	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン タニヤマ大手筋店	075-601-7181	京都府京都市伏見区伯耆町4-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップイオンモール KYOTO店	075-672-6900	京都府京都市南区西九条鳥居口町 1-13200 イオンモ―ルKYOTO Sakura館 3F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
PC-Plus+	0774-44-6351	京都府宇治市伊勢田町大谷33-3	水曜	P	http://www.pc-plus.jp/
エディオン アルプラザ宇治東店	0774-33-5810	京都府宇治市菟道平町28-1 アルプラザ宇治東店2F	不定休	G	http://my.edion.jp/
PC Doctor ぱそこん21	0771-22-3077	京都府亀岡市大井町土田2-1-16	年中無休	P	http://kameoka-up.net/pc21/
ソフマップユーフロント 大津店	077-547-5166	滋賀県大津市一里山7-1-1フォレオ大津 一里山内1140パソコン工房大津店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房大津店	077-547-5170	滋賀県大津市一里山7-1-1 フォレオ大津一里山内1140	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC工房Attic	0748-60-4233	滋賀県湖南市岩根1205	水曜	P	http://www.eonet.ne.jp/ ~pc-attic/

奈良・和歌山

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9 パソコン工房奈良店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンパーツショップ QLICK 香芝本店	0745-60-0965	奈良県香芝市別所43-1	年中無休	P	http://qlick.co.jp/
アプライド和歌山店	073-425-5585	和歌山県和歌山市美園町4-86	年中無休	P	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房和歌山店	073-402-7010	和歌山県和歌山市北新5-57	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

兵庫

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 神戸西店	078-704-4010	兵庫県神戸市垂水区名谷町字横尾 1814-1パソコン工房神戸西店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房神戸西店	078-704-4010	兵庫県神戸市垂水区名谷町字横尾1814-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
じゃんぱら神戸店	078-265-6101	兵庫県神戸市中央区八幡通3-2-11 芙蓉ビル東館1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ神戸 ハーバーランド店	078-360-0900	兵庫県神戸市中央区東川崎町1-7-2 umie NORTH MALL内6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神戸・三宮店	078-326-2533	兵庫県神戸市中央区三宮町1-9-1 センタープラザ3F	不定休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房明石店	078-978-5833	兵庫県神戸市西区伊川谷町有瀬1524-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン御影店	078-846-1933	兵庫県神戸市東灘区御影本町4-2-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房御影店	078-846-1925	兵庫県神戸市東灘区御影中町3-2-1 御影クラッセ4F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 尼崎店	06-4869-4001	兵庫県尼崎市道意町7-1 パソコン工房尼崎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房尼崎店	06-4869-3910	兵庫県尼崎市道意町7-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 伊丹店	072-775-6190	兵庫県伊丹市鋳物師5-86 パソコン工房伊丹店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房伊丹店	072-775-5508	兵庫県伊丹市鋳物師5-86	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 加古川店	079-456-6631	兵庫県加古川市野口町野口字南屋敷 98-1パソコン工房加古川店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房加古川店	0794-56-6511	兵庫県加古川市野口町 野口字南屋敷98-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房三田店	0795-53-8068	兵庫県三田市対中町12-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン西宮店	0798-69-2202	兵庫県西宮市芦原町9-23	不定休	G	http://my.edion.jp/
アプライド姫路店	079-287-0065	兵庫県姫路市安田3-122	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房姫路店	079-243-0778	兵庫県姫路市飾磨区構4-135	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館姫路店	079-231-5881	兵庫県姫路市飾磨区加茂北57	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/

中国・四国

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ZOA岡山店	086-242-5866	岡山県岡山市北区田中121-106	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド岡山店	086-233-0707	岡山県岡山市北区鹿田本町7-18	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103 パソコン工房岡山南店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房岡山理科大店	086-214-3310	岡山県岡山市北区理大町1-1 岡山理科大学25号館1F	土曜、日曜、 祝日	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ岡山駅前店	086-236-1111	岡山県岡山市北区駅前町1-1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン東川原店	086-270-2711	岡山県岡山市中区東川原215-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡山本店	086-805-0507	岡山県岡山市南区新保892-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド倉敷店	086-434-8600	岡山県倉敷市白楽町118-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン倉敷本店	086-422-2011	岡山県倉敷市笹沖1209-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房倉敷店	086-435-1106	岡山県倉敷市川入839-47	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン広島本店本館	082-247-5111	広島県広島市中区紙屋町2-1-18	年中無休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら広島店	082-504-7166	広島県広島市中区大手町2-7-3 大手町原田ビル1F	年中無休	G	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ広島店	082-544-3027	広島県広島市中区紙屋町2-2-12 信和広島ビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ広島店	082-542-7066	広島県広島市中区大手町1-5-13 清和大手町ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
アプライド広島西店	082-235-3535	広島県広島市西区楠町1-10-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント 広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24 パソコン工房広島商工センター店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
パソコン工房 広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン東広島本店	082-423-3211	広島県東広島市西条町御薗宇4598-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房東広島店	082-431-0290	広島県東広島市西条町御薗宇5473-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド福山店	084-928-0700	広島県福山市南本庄3-4-44	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房福山店	084-991-1577	広島県福山市東深津町1-10-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ギガパソ	0857-23-3920	鳥取県鳥取市扇町57-2 扇町ビル1F	水曜	P	http://www.gigapaso.com/
パソコン工房鳥取店	0857-38-2720	鳥取県鳥取市吉方温泉1-403	火曜	P	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房鳥取安長店	0857-39-9393	鳥取県鳥取市安長176-6	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド米子店	0859-24-4545	鳥取県米子市安倍203-1	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房松江店	0852-59-5335	島根県松江市学園1-16-26	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房出雲店	0853-20-1360	島根県出雲市知井宮町151	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房山口店	083-941-0311	山口県山口市大内矢田北1-19-30	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房宇部店	0836-29-0367	山口県宇部市西梶返2-22-20	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エノモト電子	0834-31-1725	山口県周南市岐南町3-27	日曜、祝日	G	http://www.e-enomoto.jp/
ZOA徳島店	088-666-3771	徳島県徳島市川内町中島118-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
パソコン工房徳島店	088-612-0730	徳島県徳島市沖浜東2-15	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT 高松東バイパス店	087-815-0555	香川県高松市上天神町859-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高松店	087-866-7600	香川県高松市東ハゼ町3-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高松南店	087-815-3993	香川県高松市三条町645-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド松山店	089-932-6111	愛媛県松山市天山町3-15-10	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房松山店	089-914-8031	愛媛県松山市東石井町6-12-36	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土佐道路店	088-828-8803	高知県高知市朝倉甲173-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高知店	088-880-5522	高知県高知市知寄町3-306	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高知店	088-880-0182	高知県高知市札場4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

福岡市

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PCNET博多駅前店	092-433-1441	福岡県福岡市博多区 博多駅中央街8-27第16岡部ビル1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
アプライド博多店	092-481-7800	福岡県福岡市博多区豊2-3-10	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら博多店	092-477-5778	福岡県福岡市博多区博多駅東2-4-6 博多グローリービル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら福岡筑紫通り店	092-436-4781	福岡県福岡市博多区比恵町17-28	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ博多店	092-413-9551	福岡県福岡市博多区博多駅東2-2-28 椛村ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房福岡南店	092-588-3177	福岡県福岡市博多区三筑1-5-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
マウスコンピューター 博多ダイレクトショップ	092-452-7001	福岡県福岡市博多区博多駅東2－2－22	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツ博多呉服町店	092-263-8102	福岡県福岡市博多区下呉服町5-4	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア博多	092-471-1010	福岡県福岡市博多区博多駅 中央街6-12	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
アプライド西福岡店	092-831-0110	福岡県福岡市早良区原4-26-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ビックカメラ天神1号館	092-732-1112	福岡県福岡市中央区今泉1-25-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
パソコン工房福岡西店	092-895-1171	福岡県福岡市西区石丸4-11-12	年中無休	P	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデンパソコン工房香椎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデン	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド南福岡店	092-915-1000	福岡県福岡市南区折立町5-22	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/

九州（福岡市以外）・沖縄

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド小倉店	093-932-6500	福岡県北九州市小倉北区香春口1-7-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
ウェイクコンピュータ 小倉本店	093-512-1551	福岡県北九州市小倉北区砂津1-6-25 小文字幹線ビル1F	年中無休	G	http://www.wake.co.jp/
ソフトアイランド小倉店	093-921-4949	福岡県北九州市小倉北区片野4-3-9 波夢人内2F	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
ソフマップユーフロント 小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20 パソコン工房小倉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド黒崎店	093-631-1500	福岡県北九州市八幡西区熊西1-4-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房八幡店	093-695-3977	福岡県北九州市八幡西区八枝5-4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT飯塚秋松店	0948-23-3090	福岡県飯塚市秋松928-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド久留米店	0942-33-7968	福岡県久留米市東櫛原町293-1	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房久留米店	0942-51-2072	福岡県久留米市野伏間1-5-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT長崎店	095-818-1115	長崎県長崎市立岩町4-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐世保店	0956-26-1533	長崎県佐世保市日宇町2734-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町元村郷字岩崎 832-1パソコン工房長崎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町 元村郷字岩崎832-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT佐賀店	0952-27-3155	佐賀県佐賀市巨勢町大字牛島750	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐賀店	0952-41-5055	佐賀県佐賀市本庄町大字本庄1123-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド熊本店	096-384-0901	熊本県熊本市東区西原3-1-7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ステップアップPC	096-285-5013	熊本県熊本市東区長嶺南3-1-102 レジデンス山本Ⅱ	水曜	P	http://www.supc.co.jp/
ソフトアイランド熊本店	096-379-9999	熊本県熊本市東区江津3-4-23 熊電総業内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房熊本北店	096-388-8836	熊本県熊本市東区御領2-26-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7 パソコン工房熊本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド大分店	097-533-9700	大分県大分市顕徳町3-3-6	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房大分店	097-504-7401	大分県大分市大字宮崎760-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド宮崎店	0985-23-0008	宮崎県宮崎市橘通西5-6-65	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房宮崎店	0985-60-5901	宮崎県宮崎市柳丸町152 フェニックスガーデンうきのじょう内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT鹿児島店	099-219-6600	鹿児島県鹿児島市城南町6-8	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド鹿児島店	099-257-8588	鹿児島県鹿児島市上之園町33-2	年中無休	U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房鹿児島店	099-250-3555	鹿児島県鹿児島市天保山2-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ鹿児島中央駅店	099-814-1111	鹿児島県鹿児島市中央町1-1	年中無休	U	http://www.biccamera.com/
グッドウィル那覇新都心店	098-941-5670	沖縄県那覇市おもろまち3-5-16	年中無休	U	http://www.goodwill.com/
ソフトアイランド沖縄店	098-898-2358	沖縄県宜野湾市大山3-3-9 沖縄電子内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
グッドウィル北谷店	098-982-7633	沖縄県中頭郡北谷町美浜3-1-6	年中無休	G	http://www.goodwill.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

STAFF

表紙デザイン・DTP
ワックスグラフィックス
本文デザイン・DTP
AQUATIC Design
池田久美子
ワックスグラフィックス
デザイン協力
高橋結花
校正
葉谷清美
写真撮影
若林直樹（STUDIO海童）
図版
永野雅子
印刷・製本
大日本印刷株式会社
用紙
第一紙業株式会社
出版営業
伯田 敦／吉田和彦／丸岡重之
岩織康子／岩本琢磨／飯沼昭教
広告営業
清水栄二／高橋伸行／野原大輔／圓井佑介
山崎哲広／五十嵐敦子／中林さやか
生産管理
薮田 武
編集長
佐々木修司
副編集長
遠山健太郎
デスク
松本俊哉
編集
出町 学／内田泰仁
協力
目瀬洋道／山本倫弘

PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一六

2015年11月1日発行

定価：本体1,680円＋税

発行人：土田米一

発行所：株式会社インプレス
〒101-0051
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
http://book.impress.co.jp/

販　売：株式会社インプレス　出版営業統括部
TEL　03-6837-4635

広　告：株式会社インプレス　営業統括部
TEL　03-6837-4631
http://ad.impress.co.jp/

●本誌の内容に関するご質問は、書名・ISBN・お名前・電話番号と、該当するページや具体的な質問内容、お使いの動作環境などを明記のうえ、インプレスカスタマーセンターまでメールまたは封書にてお問い合わせください。電話やFAX等でのご質問には対応しておりません。なお、本誌発行後に仕様が変更されたハードウェア、ソフトウェア、サービスの内容等に関するご質問にはお答えできない場合があります。また、以下のご質問にはお答えできませんのでご了承ください。
・本誌に掲載している手順以外のご質問
・ハードウェア、ソフトウェア、サービス自体の不具合に関するご質問
・インターネットや電子メール、固有のデータ作成方法に関するご質問

●落丁・乱丁本はお手数ですがインプレスカスタマーセンターまでお送りください。送料弊社負担にてお取り替えさせていただきます。但し、古書店で購入されたものについてはお取り替えできません。

■読者の窓口
インプレスカスタマーセンター
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
TEL　03-6837-5016　／　FAX　03-6837-5023
info@impress.co.jp

■ 書店／販売店のご注文窓口
株式会社インプレス 受注センター
TEL　048-449-8040　／　FAX　048-449-8041